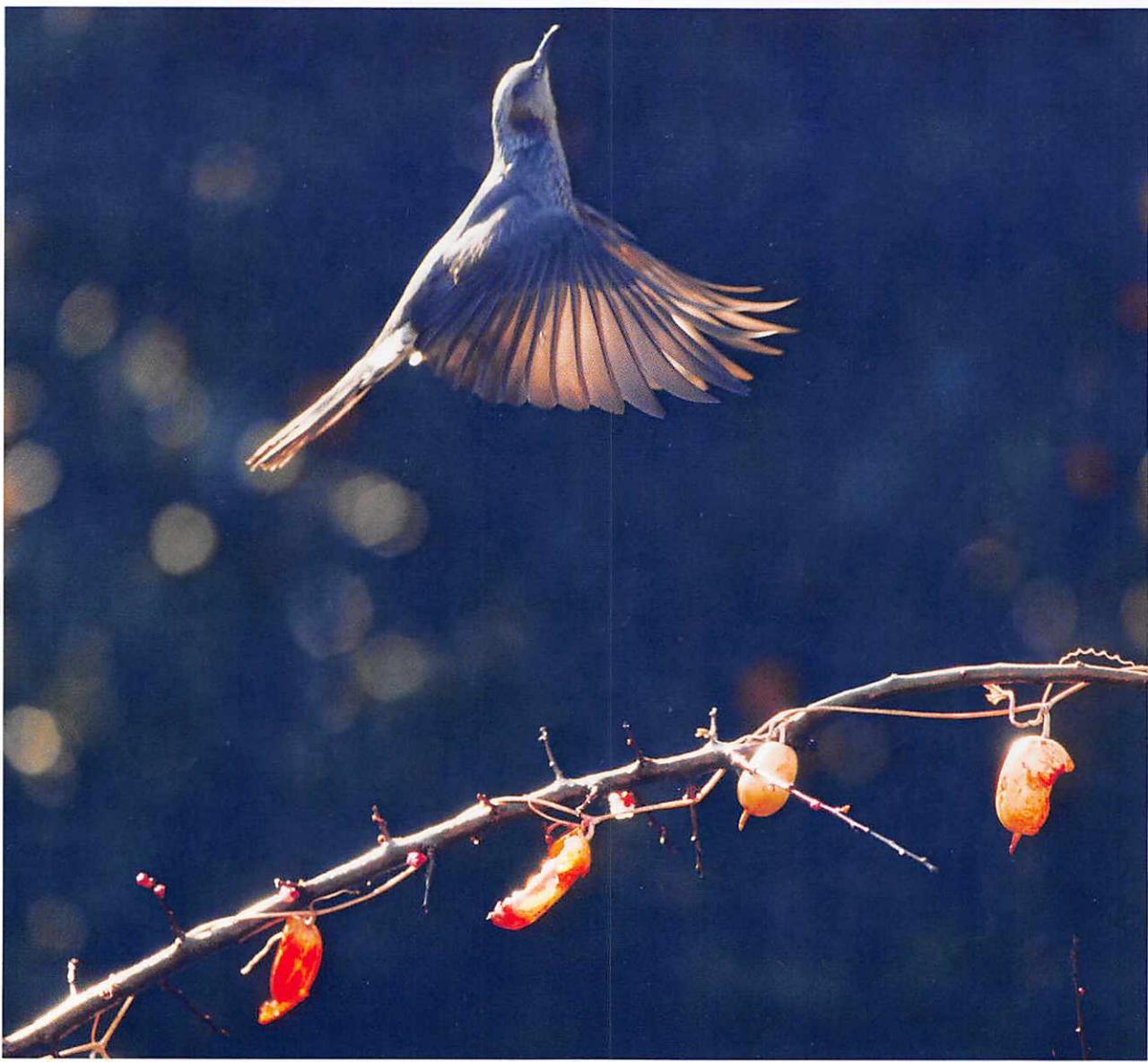




本誌は再生紙を使用しています

林業技術



- 年頭のごあいさつ

〈特集〉 **20世紀の森林・林業**

I 総括的回顧

手東平三郎/福島康記/小澤普照/松井光瑠

- 第46回（平成11年度）森林・林業写真コンクール 優秀作品（白黒写真の部）紹介

2000 No. 694

1

Ushikata

発展するウシカタのエクスプラン

X-PLAN F シリーズ

多様な測図アイテム

C+、CII+の機能を引きついでさらに充実

従来のエクスプランC+、CII+と全く同じ操作で使えます。条件設定がコンピュータのマウスのような手軽な操作でもできるようになっています。その他の特殊な測定機能も加わりました。

- 面積、線長/辺長、半径
- 座標読取り
- 角度
- 図心
- 円弧中心
- 三斜面積
- 座標点マーク
- 回転体(体積、表面積、重心)
- 等高線法による体積
- 放射距離



X-PLAN 460F

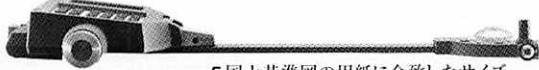


器具長に比べて測定幅が広くなっています。

紙面にあわせて——測定幅620mmまで



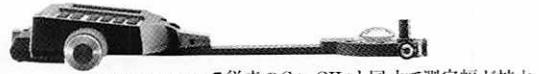
上下測定範囲
620mm
(A1判適応)



上下測定範囲
520mm
(B2判適応)



上下測定範囲
460mm
(A2判適応)



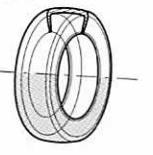
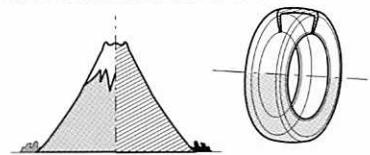
上下測定範囲
380mm
(B3判適応)



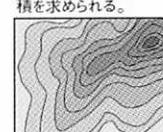
上下測定範囲
300mm
(A3判適応)

新しい特殊測定

回転体(体積、表面積、重心)
直線を軸として回転させて出来る立体の断面図から体積、表面積、重心が正確に同時に求められる。



等高線法による体積
等高線図から地形の体積を求められる。



放射距離
任意の1点からの距離を連続して計測できる。



世界につながるデジタイザ機能 RS-232Cで各種測定システムを構築



- コマンドを使って、コンピュータ側から本機をコントロールできる
- デジタイザの世界標準インターフェース Wintabドライバ
- 通信条件の自動認識(プラグ & プレイ)
- 全ての測定値をユーザプログラムで読み取れる
- コンピュータの指示でも図上に座標点をマークできる

各種活用ソフト

- X・テーブル E-1/E-2/E-3: 表計算ソフトのセルに直接測定値を入力、E-3は図も表示
- X-キャド: AutoCADのデジタイザとして働く
- X・マップ(ミニGIS)
- 基本・応用活用ソフト集

〒146-0083 東京都大田区千鳥2-12-7 資料のご請求は下記FAXで

TEL.03(3758)1111
http://www.ushikata.co.jp

ご覧になった誌名・ご希望商品・送付先等を必ずご明記ください。
FAX.03(3756)1045

林業技術 ● 目次 ● 1. 2000 No.694

RINGYO GIJUTSU



- 年頭のごあいさつ 弘中義夫 2

● 特集／20世紀の森林・林業

I 総括的回顧



第二次世界大戦以前	手 東 平三郎	3
戦後の復興期～拡大造林期	福 島 康 記	9
国内林業停滞期・森林問題地球規模化	小 澤 普 照	17
林業技術の流れ—森林総研の研究を中心に	松 井 光 瑶	25
*		

- Photo 第46回（平成11年度）森林・林業写真コンクール 優秀作品（白黒写真の部）紹介 30

● 隨筆

最新・細心・海外勤務処方箋

- ①プロジェクトへ赴任する 阿久津 雄 三 37

「北の森・北の風」通信 No.10

- 中学生たちと白神山地をゆく—第2回 工 藤 樹 一 39

● コラム

緑のキーワード（北方林）	35	本の紹介	42
新刊図書紹介	35	こだま	43
桜井尚武の5時からセミナー 7	40	技術情報	44
統計にみる日本の林業	40	林業関係行事一覧	45
林政拾遺抄	41		

● 案内

(社)全国森林レクリエーション協会からのお知らせ	24
林業部門技術士受験講習会のお知らせ	29
謹賀新年／協会からのお知らせ／協会のうきぎ	46

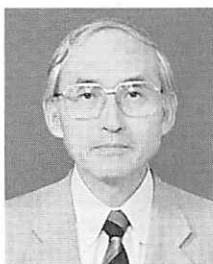
（表紙写真）『ヒヨドリ』 第46回森林・林業写真コンクール 特選（農林水産大臣賞）

撮影：須田福次（群馬県伊勢崎市在住） 場所：赤城山南面（群馬県）

キャノン EOS-3, 300ミリ, 絞り2.8, 1/500秒

「赤城山蘿林内で、カラスワリの巣付いた梅の木に小鳥が来ているのを発見。フラインドテントを張って数十日通い、夢中でシャッターを切った中の1枚がこの写真です（撮影者）」

*特集写真…本誌通巻210号（1959.8）表紙より。第6回林業写真コンクール三席
『はげ山に働く人達』。香川県林業改良指導員（当時）岡 武雄氏撮影。



年頭のごあいさつ

社団法人
日本林業技術協会

理事長 弘中義夫

謹んで新春のお慶びを申し上げます。会員の皆様もご健勝で、それぞれ心新たに新年を迎えたことと存じます。本年は紀元2000年。20世紀最後の年として、また、ミレニアム（千年祭）という歴史の区切りの年として、経済社会の好転、身近な生活が明るい方向へ転換することを期待する人々の気持ちが伝わってくるようです。

森林・林業に関するもの、昨年は林野庁から森林・林業・木材産業に関する基本的課題が提起され、本年はその具体的な施策が示されることとなっています。この中で、行政の立場からも、「公益的機能は林業の振興を図る結果として発揮されるとの前提が大きく変化した」との考え方方に立った施策の検討が行われようとしています。私見ではありますが、このような考え方立てば、例えば、森林管理の担い手は森林所有者ではなく山村であること、森林施業は非皆伐施業（小面積皆伐を排除するものではない）を基本とし、省力化（必ずしも低コスト化ではない）を図ること、環境資源として特に健康面に配慮した総合的な木材利用システム（生産・加工・利用・廃棄）を構築することなどが重要な課題であると考えます。

一方で国際的には、大学の技術系の教育制度、技術士制度等、グローバルスタンダードという観点から問題が投げかけられており、本年はその抜本的な改革が余儀なくされています。また、ISO、FSC等、従来わが国の森林計画制度で対応していた森林の管理・経営のあり方についても、国際的な、かつ、NGOの動向を無視できない情勢になりつつあります。このため日本林業技術協会としても、NGOという立場でこれらの国際的動向に積極的に参画し、わが国における国際的な活動に寄与していく必要があると考えます。

このように内外の動向は、これまでのわが国の林政を大きく転換する方向へ動いています。当然のことながら、林業技術についても、これまでの各研究機関等における研究成果、地方行政での試行結果、国有林・民有林それぞれの現場での経験をもとに、早急に新たな政策に対応した技術体系を構築することが必要であると考えます。

会員各位のさらなる研鑽と、新たな林業技術体系の構築に向けた積極的な提言を期待して年頭のごあいさつといたします。



特集 20世紀の森林・林業

I 総括的回顧

わが国の森林・林業にとって20世紀は、社会・経済情勢の大きく変動する中で、さまざまな試行と修正を繰り返し、国土・国情に合った森林のマネジメントを模索した世紀ではなかったでしょうか。試みの多くは次世紀への基礎づくりであったでしょうし、また貴重な経験も少なくなかったはずです。事例の背景（雰囲気）・悩みつつの（あるいは自信に満ちた）決断・残された課題・知られざるエピソード等々、今後の日本の森林・林業に携わっていく方々に伝えるべき（ねばならない）諸々の事柄を、限られた誌面ですが、世紀末の年という節目に当たり、ほぼ年間にわたって取り上げていきます。

本号ではこうした流れを概括的に理解できるよう、今世紀を3分割しての回顧（略年表付き）と、林業技術（森林・林業研究）の流れについての回顧をお届けします。なお、略年表は『総合年表 日本の森と木と人の歴史』（日本林業調査会刊、☎ 03-3269-3911）をベースとし、本号の各筆者に調整していただいたものです。末尾ながら厚く御礼申し上げます。

手束 平三郎

特集 20世紀の森林・林業

I 総括的回顧

第二次世界大戦以前

てづか へいざぶろう

林政総合調査研究所 顧問



20世紀戦前は明治・大正・昭和の3世代にわたり林業の発展と林政の整備が相伴ったが、末期において戦争の異常事態を迎へ一頓挫^{とんさ}の形で戦後に引き継がれた。しかし戦後への遺産的な要素が大きいと総括できよう。

林業の動向

(1) 経営の発展

明治時代後期すなわち20世紀初頭の林業は木材需要の増加、輸出市場の出現、国有林野特別經營事業の開始などにより、近代的開花期を迎えた。木材商品の新規需要をもたらしたのは都市部の人口増加、官公庁・学校・兵営・駅舎・工場等の建築、鉄道・港湾・橋梁等の土木建設、艦船・車両・兵器・パルプ等の製造、輸出品目になったマッチ・樟脑・枕木・茶箱・家具用材等の生産、台湾・朝鮮等外地經營資材の供給など多岐にわたる分野で

あった。なお、水運に依存していた木材輸送に鉄道輸送が加わって市場距離を短縮し、動力機械を用いる製材業が起って商品化を早めた。

林業生産は旧林業地帯を中心に造成されていた人工林ばかりでなく、広範囲の天然林伐採を促進し府県の奨励と各地の篤林家の活動が相まって植伐伴う林業經營意欲が高まった。かくて幕藩時代以来の吉野・北山・尾鷲・智頭・飫肥・天竜・西川・能登・日田などの林業先進地が一層拡大したばかりでなく、小国・久万・木頭・富士川・那須野・金山などの諸地方が新興林業地として台頭し、大小さまざまの經營者が簇生して周辺地域に波及効果をもたらした。また国有林の特別經營事業発足も民間の林業熱高揚を促した。こうして20世紀初頭において林業は明治殖産興業の波に乗る産業の一分野を形成したのである。

当時各地で林業の先導をした人々は旧来の林業

西暦	元号	事 項
1896.1	M29	政府、第9回帝国議会に「森林法案」提出(審議未了廃案)
1897.4	M30	森林法公布(1898.1.1施行)
1899.3	M32	国有林野法公布(委託林、部分林を規定)
1899.3		森林資金特別会計法公布(不要存国有林野払い下げを並行)
1899.4		国有林野特別經營事業開始
1899.4		国有土地森林原野下戻法公布(林野官民有区分後の紛争処理)

1899.9		国有林施業案編成規程告示
1900.6	M33	樹木試験場目黒に移転。目黒試験苗圃
1903.3	M36	第5回内国勧業博覧会(大阪市)
1903.6		わが国初の山林労働組合(東川へうのかわー労働組合:吉野)
1904.9	M37	わが国初の森林軌道(高野山)
1905.3	M38	盛岡高等農林学校設置(高等農林学校の始まり)

家・地主・庄屋などで、農林省や府県の官員・林学者等に交わって知識を広め、情報を交換して技術の向上に努め、地域の篤林家としてその名をとどめた。なおこれらの地付の素封家のほか鉱山・製紙・輸出産業などの経営に関連して林業に乗り出した三井物産・住友商事・古河鉱業・大倉組・王子製紙・富士製紙等の会社があり、それぞれの系統は現在もその名残をとどめているが、北米・北欧のような林業を主業とするこのクラスの大企業は出現しなかった。

このような流れが進んで内地の民有林伐採は逐次天然林から人工林に移行していった。前記の旧林業地帯は早くからそうであったが、新興林業地帯を含めて明治期の植栽林が逐次伐採期に入ったのである。全体として人工林伐採量が天然林伐採量を上回ったのは1935(S 10)年ごろと推定される。ただし、国有林と御料林はなお天然林伐採を主とする時期が続いた。天然林の蓄積が豊富であったことと人工林の伐期が長期に設定されていたことによる。また、北海道は全体として天然林伐採のみの状態が続いた。道南の一部を除き、北海道で人工林伐採が始まるのは戦後のことである。このような状況下で全国(台灣・樺太・朝鮮等の旧植民地を除く)の木材生産量は1910(M 43)年ごろまで2,000~2,500万石(丸太換算、3.6石=1m³)、1925(T 14)年ごろまでに3,000~4,000万石としだいに増加速度が早まり、1935(S 10)年ごろ5,000~6,000万石、その後さらに急増して戦時中の1943(S 18)年には1億石を超える最高に達した。

民有林の年間造林面積は世紀初頭期においてそれまでの3~4万町歩(1町歩=0.992ha)が7~8万町歩に増え、1910(M 43~)年代に一時10万町歩に達したが、第一次大戦後急増した外材輸入の影響によって元の規模に戻った。1926(T 15,S元)年から木材関税が引き上げられて造林助成

が開始されたが、1935(S 10)年ごろまではほぼ横ばいで推移した。ちなみに、1921(T 10)年はわが国の木材貿易における入超転換年で、それまでわが国は木材出超国であった。1935(S 10)年以後の造林面積は漸次増加して1940(S 15)年の13万町歩に達し、これが戦前期の最高であったと推定される。その後の戦時中の統計は举国造林の掛け声で実績を競う過大な報告がそのまま採用された節があって信ぴょう性に乏しく、実際は労務や資材不足のためしだいに減少したことが1945(S 20)年戦時森林資源造成法を審査した委員会議事録にあり、また戦後においても検証されている。

内地国有林の年間造林面積は1886(M 19)年の大小林区署設置後、それ以前の数百町歩が2,000~3,000町歩に増えていたのが1900(M 33)年から特別経営事業によって累増し、1915(T 4)年に最高4万町歩に達したが、1921(T 10)年に同事業が終了し択伐更新法が採用されるとともに減少して、その後1万~1万2,000町歩程度の横ばいで推移した。また、1922(T 11)年から開始された公有林野官行造林事業は多い年で2万町歩、少ない年で5,000町歩程度である。御料林は世紀当初の1,000町歩程度から漸増して1912(M 45,T元)年以後3,000~5,000町歩となり、北海道国有林では1908(M 41)年の林区署設置後軌道に乗って1,000町歩、その後漸増して2,000~3,000町歩になった。三者ともにこの程度の水準が戦時中まで続いたが、末期の2年間は激減した。

なお、1935(S 10)年ごろの人工林面積は内地約395万町歩で対林野比率20%弱(うち民有林約315万町歩、クヌギなどの薪炭林約28万町歩、官行造林約15万町歩を含む)、北海道約13万町歩(うち民有林約9万町歩)で対林野比率2%強である。

(2) 木材需給の推移

前記世紀初頭の木材利用新展開の後は大きな構

1905.11		山林局林業試験所設置(目黒。1910年林業試験場と改称)
1906.1	M39	わが国初の官営製材工場設置(青森:沖館)
1907.1	M40	わが国合板製造の始まり
1907.1		わが国初の県行造林実施(宮城・岐阜)
1907.3		わが国初の国有林森林鉄道開通(青森)
1907.4		第二次森林法公布
1907		山林局初の植樹奨励予算計上
1908.11	M41	帝室林野管理局官制公布(御料局より独立)

1909	M42	公有林野整理事業が本格化
1909		ドイツからスライサー輸入(山葉楽器)
1910.4	M43	台湾総督府阿里山作業所官制公布
1910.9		王子製紙北海道吉小牧工場操業開始
1910		公有林野造材奨励規則(補助金交付)
1911.3	M44	第1期森林治水事業開始(治水費資金特別会計法公布)
1911.3		山梨県恩賜県有林創設(御料林の下賜)
1912	M45 T元	なだれ防止林初めて造成(奥羽本線、磐越線沿線)

造的変化がなかったが、1920(T 9～)年代の国有林ブナ材の開発商品化、南洋材による合板製造、1930(S 5～)年代のアカマツ・クロマツ・ブナのパルプ原料化などが加わった。需要量は一貫して増加が続き、1925(T 14)年ごろ5,000～6,000万石、1935(S 10)年ごろ6,000～7,000万石、戦時中1943(S 18)年には最高の1億石以上になった。すなわち1920(T 9～)年代には関東大震災復興、1930(S 5～)年代には戦時経済の進展による段階的な増加があったわけであるが、この二度の事態を賄ったのは、前者については米材輸入と南樺太を主とする北洋材の移入（一部シベリア沿海州材輸入）であり、後者については輸入材減少下における内地および北海道材の増伐である。

先にも触れたが、わが国の木材貿易は前世紀の開始以来引き続いて、枕木・茶箱・マッチ・家具材などを輸出し、唐木類や特殊長大材を輸入するパターンで1920(T 9)年まで出超を続けていたが、第一次大戦後の船貨安や1919(T 8)年の関税廃止などを契機として米材が割安となり、建築材を主とする入超に転じた。米材輸入は1928(S 3)年1,300万石(3.6石=1m³)のピークに達したが、翌年の関税改正とその後の円安などによって急減し、1935(S 10)年ごろには1/3程度、さらに5年後には統制下で1/10程度に低下した。

(3) 薪炭の生産流通

薪炭は日常国民生活の必需品として全国至る所で生産されかつ消費されたが、その様子は前世紀以来さして変化がなかった。しかし人口の増加と都市の発達に伴って規模が拡大し、生産は主として山村の農家が行い、産地の集荷業者が買い集めて消費地の問屋に売り渡すという流通構造が定着した。都市部では木炭の消費が多く農村部では薪の消費が多かった。薪炭生産のための森林伐採量は世紀当初において用材生産のためのそれの2～3倍であったと推定され、住民の生業として山

村の経済を支えた作用は非常に大きかった。薪炭用の原本は大部分が広葉樹で萌芽更新により20年生前後で伐採されたが、マツその他の針葉樹天然木も用いられた。わずかに優良木炭用にクヌギが植えられたほかは薪炭林が植林されることはなかった。このような薪炭の生産と流通・消費の構造は1940(S 15)年以後の政府統制の期間を除けばほぼ一貫して継続したのである。

林政の機構その他

(1) 中央機関

1879(M 12)年に内務省に設置された山林局が、1881(M 14)年の農商務省発足と同時にこれに移管されて1947(S 22)年の林野局への昇格まで継続した。ただし省名は1924(T 13)年農林省、1942(S 17)年農商省、1945(S 20)年農林省と変遷した。山林局の内部組織は1940(S 15～)年代の木材薪炭統制期に一時7課に増えたことがあるが、だいたい3～5課程度で推移し、1945(S 20)年には林政・薪炭・作業・松根油の4課であった。

(2) 出先機関

官林の管理経営機構として1886(M 19)年に設けられた大・小林区署が1897(M 30)年、それまで府県の所管であった官有山林原野を合わせた国有林を分掌し、その官制が1924(T 13)年まで継続して、同年の営林局・署制になった。大林区署は当初21あったが漸次統合されて青森・秋田・東京・大阪・高知・熊本の6署となり、それが1924(T 13)年に6営林局になって約420万町歩を所管した。小林区署数は当初127、1912(M 45, T元)年205、これが1924(T 13)年191営林署、その後1929(S 4)年からの国有林経営集約度増進計画（択伐天然更新の実施）および戦時体制に向かっての増設があり230署になった。なお、1920(T 9)年の公有林野官行造林法により青森・秋田・山形・仙台・福島・新潟・福井・長野・岐阜・京都・大阪・鳥

1914.3	T 3	山林局、官営製材所の廃止を決定 森林電話開設（熊本）
1915	T 4	木曾御料林内の神宮備林設定完了
1916.7	T 5	陸軍の要請で国有林野内に馬鹿限定期地設置
1919.5	T 8	製紙業の満州初進出
1920.7	T 9	公有林野官行造林法公布 明治神宮竣工
1920.11		帝室林野管理局林業試験場新設（東京府南多摩郡横山村。現、森林科学園）
1921.2	T 10	「興林会」発足（日本林業技術協会の前身）
1921.8		

1924.1	T 13	営林局署官制公布（大小林区署官制改正） 帝室林野管理局を帝室林野局に改称
1924.4		農林省官制公布（農商務省が農林省と商工省に分かれる）
1925.3	T 14	山林所得税に分離5分5乗方式を採用
1926.3	T 15 S元	林業共同施設奨励規則公布（森林組合の林道開設に助成開始～このころから組合設立進む） 米材に対する第一次関税措置
1926.5		
1926		

取・松江・岡山・山口・徳島・佐賀・熊本・大分・鹿児島などの府県庁所在地その他で30の官行造林署が新設されたが、1924(T 13)年の官制ですべて営林署に統合された。しかし府県庁所在地等の営林署は官行造林署を母体としたものが多かった。

このほか1940(S 15)年、木炭の政府買上げ実施以後、逐次沖縄を除く全都道府県に木炭事務所が設置されて薪炭統制の実施機関となり、買上げ制廃止による1950(S 25)年の閉庁まで存続した。

(3) 地方林政機構

第一次森林法制定の翌1898(M 31)年に岐阜、次いで長野・山梨、1901(M 34)年の第一次農商務省所管治水事業（森林治水事業）開始後に岩手・宮城・栃木・滋賀・徳島の5県に林業専管の課制が敷かれ、これが逐次増加して1924(T 13)年20県、1940(S 15)年41府県になり、戦後の地方林政機構拡大への基礎をなした。

(4) 北海道の機構

北海道には1886(M 19)年内閣直属の北海道庁が設置され、続いてそれが内務省所管になったので、国有林の管理経営を含めて林政は法律の適用事項のほかは農商務省の手から離れ、その状態が1947(S 22)年の林政統一まで続いた。道庁には開設と同時に林務課が置かれて地方庁林務課制の嚆矢となり、1944(S 19)年には林政部になった。国有林は支庁・郡区分掌期を経て1908(M 41)年5営林区署16分署による道庁直轄制になり、1928(S 3)年21営林区署、1941(S 16)年23営林区署になった。また1906(M 39)年に国有林約19万町歩を割いて道有模範林としたのが逐次拡大し、60万町歩余になって6営林区署が置かれ、道は約350万町歩（千島を含む）の国有林とこれを合わせて所管した。

(5) 御料林の機構

1889(M 22)年、内地12府県所在の官林、1894(M 27)年には北海道の官有山林原野のそれぞれ

一部が宮内省御料局に移管され、御料林として皇室財産になった。経営組織の名称所在地等については変遷があるが、1908(M 41)年、帝室林野管理局が独立し、出先機関として支庁、出張所の官制が整い、1924(T 13)年、帝室林野局と改称、終戦時には6地方局68出張所となり、内地約40万町歩、北海道約90万町歩を特別会計制度の下に所管して1947(S 22)年の林政統一に至った。

(6) 試験研究機関

1878(M 11)年に西ヶ原樹木試験場の設置以来、数度の変遷を経て、1905(M 38)年、目黒において官制による林業試験所となり、1910(M 43)年、林業試験場と改称された。このほか御料林にも1921(T 10)年浅川、1939(S 14)年札幌に林業試験場が開設され、地方庁の林業試験場は北海道の1908(M 41)年をはじめとして1940(S 15)年には6場になった。

(7) 林業教育機関

林学教育機関は1872(M 5)年の農商務省立東京山林学校を嚆矢とし、これが1890(M 23)年、文部省に移管されて東京帝国大学農科大学林学科（のち、農学部林学科）になった。次に札幌農学校(1895(M 28)年道庁から文部省移管)に1899(M 32)年林学科が置かれ、1907(M 40)年東北帝国大学農科大学林学科、1918(T 7)年北海道帝国大学農学部林学科になり、次いで1922(T 11)年九州、1923(T 12)年京都各帝国大学農学部にも林学科が新設された。高等農林学校レベルの林学科は上記東大と北大に併設された実科のほか、1903(M 36)年盛岡、1909(M 42)年鹿児島、続いて宇都宮・岐阜・三重・宮崎の各校および朝鮮の水原と台北大学農林専門部（のち、台中高農）に置かれ、さらに1935(S 10)年以後鳥取農林教育専門学校、県立の山形・新潟・長野・静岡・愛媛各高等農林学校にも置かれた。なお林科または農林科を置く府県立実業学校は1911(M 44)年までに10校、

1927.8	S 2	水源涵養造林補助規則公布
1928	S 3	この年、木材輸入激増
1929.1	S 4	造林獎勵規則公布（一般造林補助開始）
1929		国有林、恒続林思想による択伐天然更新を採用（天然更新汎行時代へ）
1929		木材に対する第二次関税措置
1930.7	S 5	樺太初の森林航空写真撮影
1930		ラワン原木の本格的輸入始まる（南洋材輸入協会設立）

1931	S 6	ヒバ施業実験林設定（青森局 大畠・増川）
1931		合板接着剤として大豆グルーの研究及び使用本格化
1932.10	S 7	山科鳥類研究所発足
1933.5	S 8	王子製紙独占体制を完成
1933.8		富山県庄川の電力開発と木材流送業者との紛争（庄川事件）妥結
1934.4	S 9	山林局4月2日-4日を愛林日とする
1935.5	S 10	国有林產物販売所官制公布
1937.3	S 12	森林火災国営保険法・森林火災保険特別会計

1937(S 12)年には72校になった。かくて多くの林業技術者が育成されたが、その働き場所は内地・北海道の森林ばかりでなく、台湾・樺太・朝鮮等の旧植民地や旧満州国にも広がっていたのである。

林政基調の推移

(1) 国有林の經營

内地国有林については1899(M 32)年の国有土地森林原野下戻法により1881(M 14)年まで行った林野官民有区分にまつわる政治的紛争案件の処理方針を定め、同時に国有林野特別經營事業を開始して1914(T 3)年までに施業案編成を一巡し、本格的な植伐事業の態勢を整えた。この事業資金は1899(M 32)年の森林資金特別会計法により、不要存置林野74万町歩の払い下げ代金(当初見込み2,300万円、実績6,000万円)を積み立てて経常費の上乗せ支出に充てたものである。1921(T 10)年にこの事業は終了し、間もなくメーラーの恒続林思想に基づく択伐天然更新施業がそれまでの皆伐一斉造林方式に替わって主流になったが、1940(S 15～)年代の戦時増伐によってその体系が崩れた。1937(S 12)年度の山林局一般会計予算を見ると、総額4,068万円、うち一般林政費1,438万円、国有林野管理経営費2,611万円(決算2,880万円)で農林省予算の31%、国有林野事業収入3,288万円(決算3,553万円)である。また、職員数1938(S 13)年末5,557人である。国有林野事業の収入は恒常的に支出を上回っていた。

御料林は1900(M 33)年ごろから国有林と同様に不要存置林野の処分を進めるのと並行して施業案編成を行い、植伐事業態勢を整備し、国有林に勝る集約施業を実施しつつ、特別会計制度を採用して宮内省費に寄与するところが一貫して大きかった。職員数は1938(S 13)年末1,103人である。なお、地籍整理のうち最も著しいのは、1901(M 34)年に下賜されて山梨県有林になった約16

万町歩であった。

北海道国有林の森林施業態勢は拓殖計画との絡みで順調には進展せず、1943(S 18)年までかかってようやく施業案の編成を終えたが、人工林はなおわずかであり、択伐施業も利用上の良木選伐に傾き、集約施業の段階には至らなかった。職員数は1938(S 13)年末道府林務1,407人中1,100人程度と推定される。なお、大正時代以後数回にわたって農林省移管論議があったが実現せずに推移した。

(2) 営林の監督

山林局は1896(M 29)年の森林法案で民有林一般的の営林監督制度作りを意図したが議会の協賛が得られず、翌1897(M 30)年の第一次森林法では公有林と社寺有林のみがその対象となり、私有林については荒廃の虞あるときにのみ営林の方法を指定しうることとされ、合わせて保安林制度が定められた。1907(M 40)年の第二次森林法では公有林と社寺有林に施業案が導入され、私有林については森林組合の一つとして施業組合が設けられたが実績は上がらなかった。ところが1937(S 12)年の日中事変後の準戦時体制下において、にわかに森林施業統制の議が起こり、1939(S 14)年の森林法改正により全民有林が森林組合施業案もしくは単独施業案に基づいて施業するよう義務付けられた。施業案の編成は県と森林組合への助成強化によって形ばかりは進んだが、実情との乖離が大きく、加えて間もなく戦時に突入したため、木材の増伐と供出に役立てられるのみに終わって、施業案本来の意義を実現できなかった。しかしながら、この制度の存在が戦後GHQに評価されて1956(S 31)年の第三次森林法による森林計画制度の基礎となった。

(3) 森林組合

第二次森林法で施業・造林・土工・保護の4種の森林組合制度が定められた。申請による任意設

1937.4		法公布 第2期森林治水事業開始(国営荒廃林地復旧・水害防備林造成を追加)	1940.3	S15	木炭需給調節特別会計法公布
1937.9		帝国治山治水協会(現、日本治山治水協会)設立	1940.7		農林省、木炭事務所を全国10カ所に設置(木炭政府買上げ開始)
1939.3	S14	森林法改正公布(全市町村単位に森林組合設置。施業案統制)	1941.3	S16	木材統制法公布(日本木材株式会社・地方木材株式会社による一元統制)
1939.3		林業種苗法公布	1941.8		日本木材株式会社設立
1939.9		用材生産統制規則公布	1942.5	S17	木材業・製材業の自由営業停止
1939.12		木炭配給統制規則公布	1942.10		林業振興補助規則公布(治水関係以外の補助制度統一)

立て、申請地区内所有者の2/3以上の賛同があるとき原則として全所有者の強制加入とされた。この制度による設立は遅々として進まずに推移していたが、1926(T 15, S 元)年以後林道等の協同施設や造林の助成が開始されてから、補助金と合わせた指導で設立が相当増加した。しかし1938(S 13)年における設立数は2,456、設立地区面積は200万町歩弱にとどまっていた。ところが1939(S 14)年の森林法改正で全国市町村ごとに一つの組合が全所有者強制加入で設立されることが定まり、1944(S 19)年までに5,000以上の市町村に設立され、都道府県森林組合連合会・全国森林組合連合会の系統組織が整って、戦後1956(S 31)年の第三次森林法による任意協同組織への移行後においても、実勢上の大きな基礎態勢を形成した。

(4) 森林治水事業

1896(M 29)年全国的な大水害があり、同年の河川法・砂防法と並んで翌年の森林法は治水三法と呼ばれた。これらの制度に基づき川上から川下を一貫する治水事業の計画的実施が要請されたわけであるが、日露戦争のため延伸されざるをえないままに推移していた。ところが1907(M 40)年以後にまた水害が多発し、1910(M 43)年の関東大水害が直接の契機となって、臨時治水調査会が組織され、その審議を踏まえて1911(M 44)年から18年間の継続事業として、内務省所管1億7,700万円と並行し、農商務省所管1,634万円の事業が実施されることになった。ようやく財政を計画的国土保全に振り向ける余力が生まれたわけである。山林局の受け持ち分を通称第一期森林治水事業という。かくて現在の治山事業費が荒廃地植樹および地盤保護工事補助費として初めて予算化され、荒地の多かった公有林野の造林補助費も組み込まれて、それまでの規制と指導ばかりではなく財政支出を伴う民有林行政進展の端緒が開けた。この事業は1935(S 10)年実績2,500万円で終了し、1937

(S 12)年から12年間の第二期森林治水事業に引き継がれたが、戦時に入つて頓挫を來たし、停滞のまま1947(S 22)年に打ち切られて戦後の治山事業に引き継がれた。なお、1932(S 7)年農村不況対策のための時局救予算として農業土木費の中に荒廃林地復旧費が計上され、2府県以上にまたがるものや大規模のものは山林局直轄事業で施工されたが、これが民有林直轄治山事業の始まりである。

(5) 公有林野の整理開発

1889(M 22)年の町村制施行により7万余の自然集落(部落)が1万6,000弱の地方自治体に統合された際、内務省は部落有林野を新町村有に移すことを指導し、山林局は林野利用の合理化と国土保全の観点からこれに協力していたが、1910(M 43)年から次官通牒によりこれを正規の方針とするとともに、公有林野造林奨励規則を定めて助成金交付を開始し、さらに1920(T 9)年からは公有林野官行造林事業の実施によってその推進を図った。この政策については内外から多くの批判があったが、集落で利用し切れない広大な入会山も多かったから、歴史的整理過程としての意義は大きい。整理実績の226万町歩は現在の市町村有林の主体である。しかし準戦時体制になって住民の団結を重視する内務省が消極化したので、この整理は1938(S 13)年度限りで打ち切られ、爾後1966(S 41)年の入会権近代化法まで政策対象から外れていた。

(6) 木材関税と山林税制

1921(T 10)年から木材貿易が入超に転じて外材が市場価格を圧迫するに至ったので、国内林業保護のための関税論議が起り、1926(T 15, S 元)年、次いで1929(S 4)年に米材に対する関税が設けられ、さらに1931(S 6)年北洋材、1933(S 8)年南洋材に対しても追加措置が取られ、一連の木材関税障壁が形成されて、外材輸入は減少に向かった。この措置の主要部分は戦後の1951(S 26)年に

1942		供木・献木運動起こる	1945.8		第二次世界大戦終戦
1942		挙国造林運動高揚	1945.8		農林省復活(農商省廃止)
1943	S 18	伐採量、戦前のピークに達す(戦時伐採)	1945.12		森林資源造成法公布(いわゆる証券造林を継続)
1944.1	S 19	軍務局長、兵力伐採を指示	1946.6	S 21	木材配給統制規則改正。GHQの日本社・地木社解散の覚書
1944		民有林官行研伐事業開始	1946.10		臨時物資需給調整法公布(国家総動員法に替わって木材配給統制規則、薪炭配給統制規則等の根拠法となる)
1945.4	S 20	戦時森林資源造成法公布(施行されたが、実施に至らず終戦)			林業会法公布(1949年廃止)
1945.5		(社)日本林業会設立(全国森林組合連合会、中央林業協力会等解散合体)			

廃止されて、一部が残存し、現在 WTO 論議の対象になっている。

また、民有林の造林が進むに伴って山林所得の特殊性が 1910(M 43)年ごろから論議されて政治運動化した末、1926(T 15, S 元)年山林所得税の 5 分 5 乗制が定められた。これは戦後一時模様替えされたが間もなく復活して現在に至っている。

(7) 林業の助成

造林の助成を行う府県は 1900(M 33~)年代に 30 余あったが、山林局が予算計上をしたのは 1907(M 40)年の植樹奨励費 7 万円が最初である。しかし技術的に普及していない工芸樹種の造林を対象としたため実施不円滑で数年後に打ち切られ、しばらくブランクののち 1919(T 8)年樹苗養成補助金がわずかに計上されていた。私有林業への助成が軌道に乗ったのは 1926(T 15, S 元)年第一次米材関税と同時に実現した林業共同施設奨励事業(林道・貯木場・木炭倉庫等)と水源涵養造林補助である。これらが 1929(S 4)年、第二次米材関税と同時に「民有林造林その他促進に関する事業」予算 135 万円(初年度 9 カ月分)に組み入れられ、森林治水事業費とともに戦後の林野公共事業の原型が形成された。この予算はその後の緊縮財政で節減されたが、1932(S 7)年からの時局救予算で荒廃地復旧費とともに林道事業費が大きく増額された。続いて戦時中には林業振興補助費に統合されたが林道のほかは不急視され、1945(S 20)年には戦時森林資源造成法(通称、証券造林法)による巻き返しが図られたが、施行にはなったものの実施に至らずして戦後に引き継がれた。また、1937(S 12)年には森林火災国営保険法が同特別会計法

とともに成立して現行制度の基礎を開いた。

(8) 林産物の戦時統制

木材の統制は 1939(S 14)年の用材生産統制規則から逐次本格化し、翌年の用材配給統制規則、続いて 1941(S 16)年の木材統制法の施行となり、若干の経緯を経て木材の取引きは公定価格による日本社と全府県単位の地木社の系列に一本化された。この態勢下で軍用材供出に重点が指向されたが、民需については闇取引きが絶えず、統制機能が十分発揮されたとは言い難い実情で推移した。

薪炭の統制は 1939(S 14)年の末に消費地で木炭飢餓が発生したことから急きょ木炭配給統制規則が定められて始まり、翌年木炭需給調節特別会計が設けられて政府による買上げ・輸送・配給の制度が敷かれ、これが 1941(S 16)年から薪にも及んで、1943(S 18)年には薪炭の全面買上げ制になった。木炭の規格は 1 万 500 もあったが 1940(S 15)年に 144 に統合され、さらに簡素化が進んで終戦時には木炭と粉炭の 2 種類のみになったが、生活必需品としてある程度統制の実が上がったものと評価される。ただし戦後期はインフレの進行と GHQ の介入による混乱を生じて、特別会計整理のため一般会計から 54 億 7,000 万円が補てんされた。

このほか各種の特殊林産物についてもそれに公定価格と取り扱い機関の指定が行われて流通の秩序が定められた。

総じて回顧すれば、戦前林政の営みが多かれ少なかれ戦後林政への遺産をなしているのに比べて、戦時統制のために多くの人々が費やした精力は、それが終わった跡に何も残さなかったと言えよう。

福島康記

特集 20世紀の森林・林業

戦後の復興期～拡大造林期

ふくしま やすのり 林業経済研究所 理事長

はじめに

第二次大戦が終わった年に私は 15 歳、最も感受

I 総括的回顧



性の強い時期でした。敗戦を境に世の中が 180 度変わってしまったのです。アメリカ戦略爆撃機や艦載機の爆撃を受けて大都市人口集中地域は(私

の家も) 灰燼に帰し、工場設備も焼失します。戦争の目的だった海外資源の利権もすべて失われます。植民地には1千万haを超す国有林が設けられていきました。1億総閑屋で食いつなぎ、社会はただただ混乱の極でした。タブロイド版の新聞は毎日自由主義を謳い、過激な論説があふれました。占領軍の指導のもと、財閥解体・公職追放、労働三法の制定、農地改革などさまざまな民主化政策が取られました。林業界でも、西南地方国有林で組頭制度に反対して労働運動が起り、5町歩制限案など山林解放が取りざたされました。天皇家の財産税物納で御料林が、また、内務省所管北海道国有林が農林省所管国有林に統一され、財政難の中で国家財政への寄与を目的の一つとする事業特別会計制度・独立採算制が発足します。林野庁も設置されます。農林省復活とともに、食糧生産・森林資源造成重視の現れです。食糧増産と海外からの引揚者収容のため国有林が大規模に解放され、開墾が行われます。

ここで私が担当する期間は、それから1960(S 35~)年代まで、私の青年期をちょうど重ねて見ることができます。社会・経済は、一貫して近代化過程、(拡大を続ける)市場への対応過程とらえられる時期です。

日本経済は予期せぬ朝鮮戦争特需で息を吹き返し、その後順調な発展を遂げます。しかし1964(S 39)年、民間設備投資主導の経済成長は終わってリセッションを迎えます。政府は公債発行によって財政規模を飛躍的に拡大させ、公共事業と輸出増による不況脱出を図り、財政投融資を拡大し各種公団など特殊法人の事業を増やします。

そして経済成長を回復しますが、経済国際化に対応し企業の寡占が再び強められ、人口集中によって過密化する都市地域を中心に環境悪化が進み公害問題が激化する一方、山村の過疎化はとどまるところを知らず、社会と経済体制は人間一人の成長より早く壯年期を越える体質に変わります。

戦後復興期の林業・林政

朝鮮戦争のアメリカ特需発注により、わが国経済はようやく復興軌道に乗り、低迷を続けてきた木材の需要も増大に転じ、価格は上昇傾向を示します。1950(S 25)年、造林臨時措置法が制定され、1949(S 24)年からの経済自立5カ年計画の中で造林5カ年計画、水源林造成事業が実施に移されました。その前年には保安林整備強化事業が開始され、1949(S 24)年の林業施設交付金の制定、翌年の改正により造林および造林指導員を補助対象とし、このときまでに戦前の治山・治水、資源造成を柱とする林政の原型の回復が図されました。造林臨時措置法の制定は、第三次農地改革、林野5町歩制限案に完全に終止符を打ち、さらに伐採跡地、未立木地、原野の造林義務を定め、補助金と技術普及指導をテコとする森林資源の積極的造成が進められることになりました。次いで1951(S 26)年、全国森林計画の編成、それに基づく植栽義務、伐採制限を主要内容とする森林法の改正、さらには伐採調整資金制度の創設によって、林政の戦後態勢は完全に整います。伐採調整とは、金になるからといって若い林を伐ってはいけない、その代わり融資しますという制度です。今では想像もつかないでしょう。

西暦	元号	事 項
1947.1	S 22	森林愛護連盟結成
1947.3		臨時物資需給調整法改正公布
1947.3		林政統一、国有林野事業特別会計法公布
1947.4		林野局設置(農林省の外局)
1947.8		第1回全国山林復興大会開催
1948.3	S 23	戦後初フィリピンラワン材名古屋港に入港
1948.4		緑の週間復活
1948.7		木材引取税創設(改正地方税法公布)
1948.7		初の国产チェーンソー試作
1949.6	S 24	林野庁設置
1949.6		林業施設負担金交付規程告示
1949.6		林業技術研究普及事業実施について通達(普及事業の発足)
1949.8	S 25	王子製紙を3分割
1950.1		木材の配給・価格統制廃止(木材統制全面撤廃)

1950.3		松くい虫等その他の森林病害虫の駆除予防に関する法律公布
1950.3		民間貿易移行後初の米材輸入(神戸港)
1950.4		緑の羽根募金運動始まる
1950.4		第1回植樹行事並びに国土緑化大会(甲府市片山恩賜林)
1950.5		造林臨時措置法公布(伐採跡地等緊急を要する土地を造林地として指定、要造林地に所有者が造林しない場合、知事は第三者に造林させる事が出来る)
1950.5		農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置法の公布(民有林道災害復旧制度確立)
1950.5	S 26	バードウイーク定まる
1951.1		森林資源総合対策協議会(林総協)設立
1951.6		国有林野整備臨時措置法公布(孤立小団地売却・交換)
1951.6		改正国有林野法公布(共用林野制度新設・部分林整備規定整備・保管林制度廃止)

戦後経済体制は戦時統制経済を引き継ぐものと言われますが、これら一連の措置は、林業の特性をも反映し、統制的性格が濃厚です。しかし戦時と違い統制と指導と助成がミックスされています。それらの根底となる森林法の基本は、森林の育成が、地域森林計画の遵守義務を負う森林所有者の経済的行為として行われるというところにあります。森林造成の経済性に乗り難い長期性と公益性によって国の助成が行われ、公共事業に位置付けられます。その規制的側面（制度としての）は経済成長が進む中で緩和されていきます。

木材経済を巡る情勢としては、まず1949(S 24)年木材統制が撤廃され、朝鮮戦争の特需景気で木材需要は急伸しました。木材価格は以降10年間高騰を続け、木材経済は未曾有の活況を呈しました。戦後復興と特需景気そして高度経済成長のための木材需要は国内資源に集中し、急速に市場は拡大します。道路の整備やトラック台数の増加など一般交通手段の発達により伐出生産力は飛躍的に上昇しましたが、需給の逼迫、価格の高騰は立木価格の急上昇を結果し、造林活動が全国的に拡大される誘因となりました。造林面積は急伸張を見、1956(S 31)年には戦中戦後の造林未済地を解消し、さらに拡大を見ていきます。

朝鮮戦争下の好況による蓄積を源泉に紙パルプ製造業各社は設備の復旧・更新さらに増設に着手しています。紙パルプの一貫生産、広葉樹利用のためのクラフトパルプ、セミケミカルパルプの設備新設・増設、新工場の建設が進められ、生産能力は飛躍的に伸張を見、設備の大型化、高速化、連続化は先進国水準に達します。

高度経済成長期の 木材市場の変化と林業生産の動向

1955(S 30)年前後にわが国の生産水準は戦前水準に復帰し、さらにいわゆる神武景気の未曾有の活況を呈します。高度経済成長の始まりです。木材需要量は年々伸長を見、需給の不均衡は顕著となっていき、価格上昇が続き、外材輸入が事実上自由化され活発化していきます。このような情勢の中で、従来からの治山・治水と森林資源造成を基調とする林政の転換の条件が熟してきます。

終戦まで木材需要の半分を占めた薪炭材の需要は、経済の重化学工業化の進展とともに急速に減少していき、代わって都市化の進展や個人所得増加により住宅建設は増加し、製材用材需要が急増します。また、マスメディアの発達、新製品の開発、技術革新、設備投資などが相まって紙製品消費・供給の規模は拡大し、対応してパルプ需要も著しいものがありました。

木材供給の推移を見ますと、1954(S 29)年夏、青函連絡洞爺丸を沈めた台風の国有林被害は2千万m³に達し、国有林はその整理復旧を契機に積極経営に転じ、機械化・人工林化を軸に生産量を増やします。その一方、民有林では総生産量は増加を見ていません。森林経営は経営というよりもむしろ所有との非難を受けることになったゆえんですが、薪炭材伐採量は減少し、その分、用材生産が増えます。これは林業の構造変化を惹起するものです。事実、もろに山村人口流出の原因となります。林業は労働力を失って足元が崩れることになり、木材供給の硬直性は正とともに、対応する施

1951.6		改正森林法公布（森林計画制度制定・森林組合制度改正）			に区分してその流域ごとに保安林を整備、特に重要な保安林について国の買入れを計画）
1951.7		三白景気（紙・砂糖・セメント）到来			欧州における日本カラマツ研究の権威ドイツ林学博士クラウス・ブレーメ、北海道林業視察のため来道
1951.		合板界に輸出ブーム到来			台風15号（洞爺丸台風）。北海道国有林に3万ha・5千万石に及ぶ風倒木発生
1952.3	S 27	森林病害虫等防除法公布（松くい虫等その他の森林病害虫の駆除予防に関する法律を改題）			戦後初のソ連材（2,454 m ³ ）が清水港に入港
1952.6		全国クリタマバチ防除対策連合協議会設立			国土緑推、主婦連合会など関係団体とクリスマスツリーおよび門松の自貢運動展開を決定
1952.9		アラスカ森林開発使節団（林総協小林準一郎理事長ら）が渡米			この年度の人工造林面積は43万2,682 ha（うち民有林38万8,889 ha、国有林4万3,793 ha）となり、戦後最高を記録する
1953.1	S 28	国有林野事業に從事する職員・從業員に対し公労法（公共企業体等労働関係法）適用			木材資源利用合理化方策を閣議決定（①木材代替資源の使用普及②木材生産の合理化と高度利用③森林資源の開発と保全などの促進）
1953.2		全林野職員労働組合（2万人）と全国有林労働組合（13,000人）とが統一し全林野労働組合（全林野）を結成			
1953.8		アラスカパルプ（株）設立（資本金15億円）			
1953		三井木材工業、わが国初のハードボードの生産、また岩倉組、パーティクルボード生産を始める			
1954.5	S 29	保安林整備臨時措置法公布（全国を216流域			

策が要請されることになります。

政府は「国民所得倍増計画」を策定、1961(S 36)年から10カ年間に国民経済規模倍増の目標を掲げ、産業構造の高度化を図ることとしました。国民は池田首相の大ぼら吹きとあきれたものでしたが、ともかくその施策の一環として、——将来の木材需要増、就業人口減少を考慮し生産拡大を図るため、技術の改善、経営の近代化等による生産性向上を進める。林道開設の推進、機械化、林地肥培、林木育種等の技術面の進歩と協業組織化を中心とする構造的刷新を図るなど林業の近代化を促進する必要がある。さらに山村民の所得向上のため、その経営規模の拡大を図り家族的林業経営の育成に努める。一方、森林については国土保全、自然美の維持等社会的効果の側面を考慮する必要がある。——計画はこう述べ、林業近代化政策を提言しています。経済計画の中で林業に関する構造政策が言わされた最初ですが、その後取られた施策もこれに尽きる観があります。

所得倍増計画は中小企業対策の基本目標を生産性の向上に置き、より効率の高い優良中堅企業に税制・金融上の措置を集中する方策を取りました。1963(S 38)年に中小企業基本法、中小企業近代化促進法が制定され、林業関係では製材業と新たに編成されつつあったチップ工業、フローリングが近代化促進法の指定業種とされました。そのことが工業団地の造成、地方自治体の企業誘致策などと相まって大規模な港湾外材製材工場の建設を促進し、木材経済の外材化を急速に進めます。また、チップ工業を新たに編成することによってパルプ原料の集荷と製造工程の合理化が進められました。

それらが林業生産の構造変化の大きな誘因となりました。林業では、森林土壤調査が開始され、適地適木として短伐期目標・成長量重視の少数針葉樹種の人工植栽による樹種転換が選択され進展します。

1960(S 35)年から急加速された木材価格の上昇は翌年に入り著しい高騰を示します。新聞は社説を掲げ国有林の奥地林伐採や外材輸入促進を求め、世論は沸騰しました。8月、政府は木材価格が物価高騰を主導するものとして「木材価格安定緊急対策」を決定、国有林の緊急増伐、民有林の伐採促進のための所得税減税、林道・造林のための予算措置、木材輸入の促進、港湾施設・貯木場・植物検疫施設の設備拡充などを図ることとしました。

国有林では1958(S 33)年から奥地林開発と人工造林面積の増加などによる成長量増を見込んで伐採量の増大を図る「生産力増強計画」を実施してきましたが、「緊急対策」を受け、1961(S 36)年内に「木材増産計画」に拡大的に改訂、木材供給体制の強化を図ることになります。この段階で、国有林経営は増伐のため従来の森林経理学の物的な資源計画の原則を破棄し、未知の分野、市場にもろに踏み入ることになります。すでに特会制度によって市場との接触は始まっていますが、このうち、拡大を続ける市場に翻弄され続けることになります。

林業の基本問題答申

経済の高度成長は2・3次産業を中心とするもので、農山漁村からの人口流出が続きます。この段階で、農林業の低所得は中小企業とともに経済

1955.5	S 31	紙パルプ連合・日本洋紙会・パルプ工業会が解散し、紙パルプ連合会を設立 ヤツバキクイムシ駆除のためヘリコプターによるBHC粉剤散布試験実施（旭川営林署）	1957.2	S 32	T-25 を発表 林野庁、機械化作業実験営林署（機械化モデル営林署）に沼田営林署を指定
1955.5			1957.8		帯広営林局、根釘原野の一角にパイロットフォレストを設け造林を開始（厚岸町・標茶町にまたがる約1万haの原野に、大型機械や模範囲なども使い10年間で約7,000haのカラマツ林を造成。1965.7.13 緑化完成記念式典挙行、標茶営林署に1級功績章授与）
1956.4	S 31	全森連、森林火災共済事業実施（伐採調整資金担保森林を対象） 森林開発公団法公布（熊野地域・劍山地域で林道を開設、7月16日設立登記完了）	1958.4	S 33	国有林経営合理化及び国有林生産力増強計画（林力増強計画）実施（1958年度から1997年度まで40年間の長期計画、森林生産力を40年間で2倍化を目標、そのため林木育種・林地肥培・密植等により生産期間を短縮、林道網整備などに推進）
1956.4			1958.4		分収造林特別措置法公布（三者あるいは二者間の分収造林契約について規定、共有樹木の分割請求を禁止）
1956.6		製材廃材利用のチップ生産が清水港の木材協組で初めて企業化に成功（チップ工場が各地に建設され、廃材チップ生産本格化）	1958.6		本州製紙（株）江戸川工場に廃水問題起る
1956.7		戦後初のソ連材海洋筏(2,431 m ³)、小樽港に入港（8月7日には伏木港にも入荷）			
1956.8		林木育種事業の実施について通達（精英樹選抜による品種改良の推進）			
1956		岩手富士産業、初の国産林業用トラクターC			

の成長を阻害する要因としてその構造改善が政策課題に取り上げられることになります。農林漁業基本問題調査会の林業部会は1960(S 35)年、社会的に妥当な所得水準を確保しうる、農業経営との関係を考慮に入れた合理的な経営規模を保持した家族経営を林業構造の改善の担い手とし、その形成を推進する必要があるとの答申を行いました。

答申は林業問題を積極的に経営問題としてとらえ、従来のいわゆる資源政策的見地からの問題把握に一線を画したと評価されますが(坂本)、農業の政策論理の当てはめの感がある。林業では所有構造に根ざす矛盾が山林経営での所有と経営との対立として現れてはいない(岡村)。過剰就業下の担い手論である(竹中)などと批判されます。所得視点が優先し、生産力視点の欠如ないし不適切が指摘されているのです。

戦後造林は、農地改革後の農業生産力の発展と材価好調を背景とし補助金をテコとしてまず中小規模の農家林家の造林活動から始まり、その活動が林家上層に波及するという経緯で進展します。これを誘導したのが現地駐在の林業指導員でした。指導員は技術の普及というより造林思想を、つまり造林すれば子孫の生活は改善されると説き、農民もそれを信じて孫子のために農作業の合間を見て営々と造林したのです。指導員は家々を回り、結婚式や集落の会合にもまめに出席し、信頼を受けていました。こうして炭を焼いた跡地から各戸年々2反歩ほどの造林が進められました。私の見た農家造林進展の姿はこうでした。なお、「基本問題」答申で言われた森林所有者の「資産維持的性格」について、森林所有者は市場の変動に対応し

て伐採量を調節するのではなく、家計の都合などで山を伐るから、価格が上がれば逆に伐らないようなことが起こります。このような行動が木材価格高騰の中で伐り惜しみだと非難されたのですが、それは素材生産事業者が経済的利益を求めて生産量増大を図ろうとする活動を一定制約し、森林保全・地力維持を図る性格の側面を持っています。

好況期に森林所有者を伐採に向けさせたのは、山師(素材業者)です。日に何人もの山師が森林所有者を訪ねました。3日3晩酒を飲ませて酔いつぶし、山主にハンコをつかせたとの話も聞いています。材価が下がりすぎの現代では刺激要因が少なく困難が多いのですが、施業の計画的実施のためには、そんなしつこい活動が望まれましょう。

林業生産は、森林の造成・管理と伐出の二つの異なった性格の過程に分かれています。天然林を採取する林業がありますが、林業生産力の発展は機械的過程である伐出過程での技術的発展が導きます。この過程は多くの場合、育林生産者とは別個の素材生産業者の、市場に対応した経済活動として行われます。人工造林はより短期・効率的に森林を造成する技術ですが、あくまで林業生産力発展の条件を用意する立場です。伐出生産力は生産の対象となる森林の蓄積・面積規模により、大きく異なります。森林造成は極長期性を持つ生物生産の過程であり、それまで農家の資産形成や地主・商人などの資産運用を目的に行われてきて資本は限定されるうえ、個々の経済主体の予測に任せる投資によっては遠い将来の木材需要に対応できません。伐採も家計の都合などで行われ市場対応的ではありません。そこで長期の判断に基

1958.9		(漁民700人が工場に乱入) 営林署に労務係主任、営林局、11月には林野庁にも労務担当監査官を設置	1959.12		日本国有林労働組合(日林労)全国組織結成大会(東北闘争を契機に全林野から分裂)
1958.11		初のヘリコプターによる殺鼠剤散布(北海道5営林局)	1960.1	S 35	フィリピンの外貨割当てが自動承認制(AA制)に移行(丸太輸入すべて自由化、貿易自由化時代)
1959.3	S 34	農林省設置法改正公布(林野庁の附属機関として林木育種場(本場5箇所・支場2箇所)の設置など)	1960.3		治山治水緊急措置法公布(治山事業10箇年計画策定へ)
1959.3		1959年度国有林部事業特別会計予算成立(歳出540億円余で対前年86億円増の空前の大膨張、林力増強計画全面実施・林政協力事業スタート)	1960.4		林野庁、林業機械技術センター設置(沼田営林署)
1959.4		全林野労組の東北闘争始まる(合川・川内・猪苗代営林署などを拠点とし賃金形態の近代化を要求して闘争に入る、日給制切替闘争、6月まで続く)	1960.10		農林漁業基本問題調査会、「林業の基本問題と基本対策」を答申
1959.5		国有林の森林鉄道を自動車道に変更する業務方針決まる	1960.12		国産材高騰で外材針葉樹ブーム、米ツガ小角の輸入も増大、1952年基準の卸売物価指数平均101に対して木材はこの年154、「国有林は売惜しむな」「木材輸入を」などの記事が新聞紙上で目立つ
1959.6		(社)対馬林業公社設立(わが国初の林業公社)			

づいて国の助成が行われたり、国有林・公有林の経営が重要な国の林政の課題とされ造林が行われ、需要増に対応し木材供給が図られてきたのです。

林野所有制のうえに資源を造成するところに、いわゆる森林資源政策の本領があったわけですが、農家造林は零細分断的な所有を固定することになりました。国の構造政策の中で1967(S 42)年、施業の共同化を図る団地造林制度が登場しますが、本格的な制度としては1974(S 49)年の団地共同森林施業計画制度を待つことになります。中小規模林家は林業生産力発展の担い手というわけにはいきませんが、のちに至っても育林作業を比較的堅調に行ってきています。わが国の社会および山村問題と森林の多様性保持の観点からすれば、その存在は意義があります。林家の生活の主要なよりどころだった山村農業は衰退するばかりで、新たな考え方と対策が求められます。

林業基本法の制定と林政

1969(S 44)年、林業基本法が制定されます。資源政策から経済政策への転換を画期づけるものと言われましたが、その宣言の方針を述べるものであり、実質的な規定は森林法、国有林野法という手続法に委ねる部分が多く、すでに中林審答申などの形で構造政策は提示されており、何よりも林業生産の担い手を措定できなかったこと、社会党が国会審議の過程で経済的機能を重視しすぎる、森林の公益的機能の確保を法に明示する必要がある、との提案を行った経緯などがあり、総合的折衷的なものとなっています。

法は林業構造改善について、「林業経営の規模等

により類型的に区分される経営形態の差異を考慮して、林地の集団化、機械化、小規模林業経営の規模の拡大その他林地保有の合理化及び林業経営の近代化（「林業構造の改善」）を図ること」(第3条)とし、林業構造改善事業を発足させます。また、生産の合理化、経営発展のため森林組合等による施業・経営の共同事業の発達改善（協業の促進）を言い、従事者対策としての労働力対策が取られるようになるなど、その後の林政の方向を決定しました。

1960(S 35～)年代林政の具体的展開は、まず、一次林構の森林組合に対する機械設備投資、関連施策としての森林組合およびその作業班の強化策（森林組合強化対策、森林組合労務班通年就労対策など）が、チェーンソー・集材機による伐採・搬出体系を定着させ、大量一括需要であるパルプ材需要に対応する広葉樹の伐出の能率的な実行を可能とし、旧薪炭林であった公有林および入会林野近代化法で私権化された林野の広葉樹資源利用と拡大造林の道を開きます。この段階で、旧薪炭林の広葉樹林は不良広葉樹と喧伝されその伐出に助成が行われ、針葉樹人工林化を急ぎ、見渡す限りスギ・ヒノキ・イロハモチ林が山を覆うことになります。

林業構造つまり林業における土地所有および経営の形態・規模、主要生産手段または生産諸要素の結合関係ないし結合の態様の改善は、当初個別経営の改善を中心に考えられたのですが、中小林家の経営規模拡大が進まず、この時期以降に林地の属地的な集団化と森林組合事業を組み合わせた作業規模の拡大を中心手法とし、それに助成を加重して誘導を図ろうとする方向が明確化します。

1961.3	S 36	労働安全衛生規則改正公布（林業労働の安全基準を新設）	1963.3	森林組合合併助成法公布（施設組合（1961年度末で3,713組合）の合併を促進、府県の指導経費に国庫補助）
1961.3		森林火災国営保険法改正公布（新たに気象災を加え、森林国営保険法と改題）	1963.3	林業信用基金法公布（林業生産・木材流通の運転資金など林業金融に、債務保証制度を創設）
1961.4		森林開発公団法改正公布（水源林造成を事業種目に追加、公団造林開始、国有林の官行造林を継承）	1963.7	カリマンタン森林開発協力（株）設立（授権資本12億円、社長三浦辰雄、インドネシア国営林業公社（ブルフタニ）との契約により、マリナウ、ササヤップなどでの森林開発に資材・技術などを提供）
1961.5		公有林野等官行造林法を廃止する法律公布（事業は森林開発公団が継承）	1963.10	林業信用基金設立
1961		この年から、新技術の一つとして刈払機や植穴掘機など造林機械が国有林に本格的に導入された	1963	チェーンソーの軽量化進む
1962.3	S 37	昭和37年度国有林生産事業の重点事項に全幹集材が挙げられる	1964.1	1964.7 S 39 ラワンの合板・単板・製材品の輸入自由化（木材関係の全品目自由化なる）
1963.3	S 38	狩獵法改正公布（鳥獣保護及び狩猟に関する法律と改題）	1964.7	林業基本法公布（林業従事者の所得増大・林業生産性の向上・林業総生産の増大を政策目標とする）
				昭和39年度林業構造改善事業促進対策実施

私有林における属地的な集団化政策は、林野所有制のゆえに有効性を発揮できず推移することになる一方、大面積の公有林・共有林を主な対象とし、機関造林（分取造林）という形で、所有と経営の分離をも伴いながら、林業生産力的発展の森林の側の条件整備が進行することになります。なお、1967(S 42)年の森林法改正で創設された森林施業計画制度は、大規模森林経営の施業の計画的な実行を促しています。しかし、大規模経営といつてもその成立経緯からして小規模林分が分散的に配置されている事例が一般的です。効率的な作業実施のため、属地的な共同が必要な場合が多いようです。

造林公社についてですが、1959(S 34)年、対馬での設立を嚆矢として、離島や旧薪炭林地帯の地域振興の方策として林業（造林）公社が設立され、その後造林停滞の対策として全国的に公社設立が相次ぎ、制度資金を主な原資に造林が進められるようになります。1956(S 31)年、官行造林を受け継ぎ水源林造成を目的として設立された森林開発公団による公的造林も、併せて進展を見ます。なお、融資はたとえその利子がゼロであっても、市場を介入させることになります。融資によって一から森林造成を始めた経営は、歴史的に類例がありません。ましてや収益分取です。造林公社は困難な問題を抱えることになります。

1966(S 41)年「入会林野近代化法」が公布されます。林野入会権は日本近代法になじまない「旧慣」であり、旧社会秩序を維持させる元でもあり、その利用は粗放、洪水を誘発するとの認識に立ち、行政町村の財産形成と関連を持たせつつ明治中期

以降その整理が進められ、助成あるいは官行造林による人工林化のインセンティブを伴い、近代経済社会にとっての「資源化」が図られてきました。この段階でさまざまな移行形態を含めて200万haに達すると見られた旧来の権利関係にあった林野の私権化が、林構事業の中でも進められます。法制定以来50万ha以上の林野の権利関係の私権化が行われ、半数が生産森林組合に編成されました。これらが新たに機関造林の対象となります。

1967(S 42)年、森林法改正で林業の規制緩和は頂点に達します。伐採許可制は保安林にだけ残し、ほかは事前許可制に改めました。高度経済成長下の木材需要増に対応する措置です。必要な指導援助を積極的に実施し、所有者の意欲的な生産活動を期待することとしたのです。計画制度の規制的な考え方は後退し、森林資源造成に関する国の方針を示し、森林所有者の施業上の指針という性格のものとなります。

林業生産の停滞と関連産業の動向

人工造林面積は、年40万haを超えた1950(S 25～)年代後半期を頂点に減少に転じます。林家の兼業化の進行、労働力流失など山村経済の変化要因に材価の低迷と労賃上昇という内部経済要因が加わったためです。素材生産については薪炭生産が多かった1954(S 29)年に総生産量のピークがあり、用材が主となった時期では1967(S 42)年5,181万m³がピークですが、用材生産量ははじりじり増加し、外材輸入が急増する1967(S 42)年を境に落ち込んでいきます。

1960(S 35～)年代に入り、総林家数は大幅に減

1964		要領を通達（第1次林業構造改善事業発足） 札幌営林局、天然林施業法として漸伐作業を採用			発端）の第3次訴訟の上告棄却、全被告の有罪確定
1965.3	S 40	林業基本法に基づく最初の「林業白書」発表 NHKテレビ「現代の映像」シリーズで白蠍病を放映、社会的関心を呼び	1966.3		参院農水委での「国有林の経営基本姿勢として直営・直儲を原則に雇用の安定を図る」との政府答弁を、林野庁労使が確認(6.30の労使間確認と合わせ2確認と呼ばれる)
1965.3		中央森林審議会、国有林野事業の役割と経営のあり方を答申(公企業形態への移行を提言)	1966.7		入会林野等に係る権利関係の近代化の助長に関する法律（入会林野近代化法）公布（入会林野と旧慣使用林野（計約200万ha）の権利関係を近代化、その不動産登記は非課税と定める）
1965.5		森林開発公団法改正公布（公団の業務にスーパー林道開設事業を追加）	1966		国有林、ポット造林を初めて事業的に採用
1965.8		全木連、県木連会長会議で、林产物需給安定に関する特別措置法及び林産業の合理化臨時措置法の制定運動開始を決定（外材インパクト論が強まる）	1966		林野庁、佐渡にトキ保護センター設置
1965		アメリカシロヒトリが全国的に大発生、林業試験場で天敵微生物（ウイルス病）を発見	1967.3	S 42	帝國人絹、マレーシアにチップ工場建設、マングローブ資源を積極的に開発と発表
1966.1	S 41	最高裁、山林入会権を巡る小繫事件（1915年	1967.4		原本高・製品安に伴い東京南洋材製材協組が

少します。農家林家の減少、非農家林家の増加が目立ちます。そして会社有が増加し、山林を林業以外の目的で保有する会社が多くなり、特に関東、東海、近畿の大都市周辺部で激増していることが目につきます。これらを含め、林野の不在村所有がその後半期に急増します。就業構造の変化、人口流動、林野開発の進行を反映しています。

林家の植林・手入れ労働の投入量は、1960(S 35～)年代前半期を境に減少に転じます。1960(S 35～)年代の農家の兼業化の進行は著しく、それが農業機械の導入により促進され、機械購入費が兼業化を促進するという悪循環を伴いながら進行しました。兼業化が経営の粗放化をもたらし、農家労働力が育林作業に回る状況も見られました。労働力流出は後継者から世帯主にまで及びます。事態に対応し森林組合や事業体は作業者の雇用長期化を図るのですが、わが国資本主義の底辺をなした農山村の相対的過剰人口は1960(S 35～)年代に解消し、林業労働力は給源を失い、これまでのような形では労働力の補充はできなくなります。それら雇用者の高齢化が順次進むことになります。自家林業従事者は1950(S 25～)年代に急減し、林業雇用者も1960(S 35～)年代に入って減少の一途をたどります。それでも不況で雇用が縮小し労働力不足が顕在化せず、対策が遅れるという事態が続くことになります。国有林では作業職員制度によって近代的雇用関係を確立しましたが、外材輸入の急増による木材価格低落と過伐による林木蓄積減少のため国有林經營は破綻^{はなん}に向かうことになり、その制度的な定着に問題を残しました。

労働市場から遠い山村の農家上層でもある林家は、かつては全農家のなかでも所得の優位を示して

いました。所得低下とともに地位も低下し、キノコなど特殊林産に活動の重点を移し、中小林家も大規模經營も森林組合への施業委託部分、公団・公社などへの分取林部分を増やしつつ、全体に經營活動の水準を低下させます。近代的經營への展開を図る少数の大經營が現れる一方、階層ごとに見ても活動水準のばらつきは大きくなり、活発な活動を続ける經營の数は少なくなっています。

素材業においては、業者数の減少、とりわけ小規模業者の減少が著しく、階層分化・分解の進行が見られましたが、依然小規模の森林の伐出を主な業務としているものが多く、集材機、ブルドーザ等機械の普及とともに小規模な請負の組も存続し、素材生産業者やグループ間の重層的関係も維持されます。

紙・パルプ生産は1970(S 45)年前後に世界のトップレベルに達し、原料の急増はその海外依存を必然化し、さらに企業の海外開発投資は1960(S 35～)年代後半に増加します。木材チップ・パルプ生産から造林にまで及び、対象となる地域も拡大します。

製材工場は高度経済成長の中で設備投資を進め、相互の競争が激化します。何よりも原料である丸太が、海外から大径の同一規格のものが大量に安く入荷することとなり、原料事情は著しく改善されます。多様な原料を山から手当てをし苦労して入手するより、原木市場から必要なものを必要な量だけ入手する新しい事態も生まれました。

森林組合の動向

森林組合は、戦時中統制經濟のお先棒を担ぎ組合員の山を乱伐したとか、戦後、素材生産事業に

1967.5		15%の操短決定 団地造林事業実施要綱を通達（団地造林事業創設、3カ年で計20ha以上まとめて行う造林を補助上優遇）
1967.8		岩手富士産業、ホイールトラクタT-30・T-50試作
1967		国有林において自動枝打機を導入・試験を実施
1967		ポット育苗、急激に普及
1967		国有林、目標設定による分権管理化方式を導入
1968.4	S 43	林野庁、自然休養林取扱要領を通達（国有林の自然休養林制度発足、1969.12.22初指定）
1968.5		森林法改正公布（全国森林計画・地域森林計画の計画期間を延長、森林所有者の個人又は数人共同しての森林施業計画制度を創設）

1968.5		農林機械研究所製造のデルビス（林内作業車）、林業技術賞を受ける
1968		国立林業試験場、特別研究「松くい虫による松の枯損防止に関する研究」開始（～1971年度まで）
1968		国有林において雑草・雑木用の除草剤事業化試験を実施
1969.4	S 44	岩手県久慈市などで大山火事（林野庁、ヘリコプターによる空中消火実施、林野火災に対する空中消火法研究の契機となる）
1969.12		国有林技術開発委員会、技術開発の目標に高密度路網作設技術・同施業法の確立を掲げる秋田営林局内の森林鉄道、全面廃止
1969		外材依存率50%を超える（この年の10年後1979年には外材依存率は69%となり、外材主体の供給構造が今日まで続く。1995年現在、わが国は木材需要量（年間1億m ³ 強）の79%を輸入に依存している）
1969		

走り大穴をあけたとか組合員の評判が悪かったのですが、高度経済成長期に入つて国はその育成対策に本腰を入れるようになり、合併による執行体制と事業能力の強化策が進められ、林構の実施過程で森林組合の資本装備が飛躍的に強化されます。また、機関造林などの受託造林の進展や、この後の森林施業の集団化政策により飛躍的な事業の拡大を見、林業生産の主要な担い手の地位を獲得することになります。多くの市町村は地域振興のパートナーと位置付け、さまざまな助成策を講じています。かなりの数の組合で活動水準が低いうえ

行政依存体質が強く問題ですが、都市域の組合を含めて多様な事業活動によって、また林業事業体としてもわが国を代表する組合が少なからず現れてくることになります。

その組織は、森林所有者の協同組織というように協同組合としては異色ですが、近代的な協同組合原則が職員に活力を与えています。組合系統では、地域森林の造成・管理を森林組合の主要な役割と位置付け、その事業実施のため収益事業を含めて多様な事業を行い、それが組合員の利益につながるとしています。

小澤普照

特集 20世紀の森林・林業

国内林業停滞期・森林問題地球規模化

おざわ ふしう

林政総合調査研究所 理事長

序

1992(H4)年6月、ブラジルで開催された国連環境開発会議（地球サミット）を間近に控え、わが国の対応に関する政府部内会議が首相官邸を開かれていました。当時筆者は林野庁長官の職務にありましたが、同時にサミットに関しては、政府代表代理を命ぜとの辞令を内閣からいただいたおりました。森林問題への対応策を問われた私は、宮澤総理大臣に対し、熱帯林の減少を防止するため森林条約の制定などを主張していた先進諸国と、

I 総括的回顧



これに反発する熱帯林諸国等の間に立って、南北間の対立を和らげ世界の合意を取り付けることに専心努力したい旨を申し述べましたところ「よくわかりました」とのお言葉をいただき、勇躍リオデジャネイロに向かいました。

結果的には、閉会あいさつで国連ガリ事務総長に「偉大なる妥協」と言わしめた森林の持続に関する15項目からなる原則が合意されました。

ところで会期中に林野庁が声を掛け主要国代表に集まっていた昼食会を開催したのですが、その際カナダの代表から、モデルフォレストの設

西暦	元号	事項
1970.6	S 45	林野庁、スウェーデンよりスンズプロセッキングマシン輸入、沼田営林署で実験（高性能林業機械導入のさきがけ、実用化には至らず）
1970.8		静岡県田子ノ浦で製紙工場廃液によるヘドロ公害追放の住民抗議集会
1970.9		大規模林業園開発基本計画調査実施要領制定（全国7地域、1973年までに調査・実施計画策定を完了、1974年から事業に入る計画、7区域は、北山山地・中国山地・四国西南山地・最上会津山地・飛越山地・祖母椎葉五木山地・日高大雪阿寒北見山地）
1970.10		林野庁、自然保護を考慮した森林施業について通達
1971.3	S 46	林野庁、全国林業試験研究機関協議会共催で「省力造林」をテーマとした林業技術シンポジウムを開催
1971.4		林野庁、除草剤2・4・5Tの使用中止、防虫駆除剤BHCの自主規制を決定
1971.6		国有林野の活用に関する法律公布

1971.7		環境庁設置
1971		国立林業試験場の特別研究チーム（1968設置）、松林の激害型枯損の原因を解明、防除法を確立（松くい虫被害は、マツノマダラカミキリが伝播するマツノザイセンチュウによるものであることを究明）
1972.3	S 47	林野庁、「国有林野における新たな森林施業」を通達（皆伐施業における伐区面積の縮小・伐区の分散・保護樹帯の拡充・ア高山帯等における天然林施業の採用など）
1972.8		第2次林業構造改善事業実施要綱制定（二次林構始まる）
1972.10		林野庁、森林の公益的機能計量調査の中間報告を発表（水資源涵養・土砂流出防止・土砂崩壊防止・保健休養・野生鳥獣保護・酸素供給・大気浄化の6機能合計約12兆8,200億円）
1973.1	S 48	台湾政府、台湾材の輸出全面禁止と発表

定についての意見打診がありました。私は国際的なネットワークの可能性を期待して賛意を表明したのですが、その後の経過を見ますと、カナダの11カ所を筆頭に現在、世界で20カ所以上のモデルフォレストが具体的な活動を開始しています。

20世紀は、森林の持続経営をいかにして達成するかという命題を背負って幕を閉じようとしています。

執筆を割り当てられた1970(S 45)年以降の時代は、林業の停滞と同時にまず自然保護問題がクローズアップされ、その後、自然との共生、地球環境問題が全国民的テーマとなりました。

忍び寄る林業の停滞と 森林(自然)保護問題の勃興

さて筆者にとっての1970(S 45)年は、ちょうど国有林現場の責任者である営林署長(名古屋営林局付知営林署・当時)としての2年が過ぎ、東京への転勤辞令をいただいた年でした。

当時の営林署現場での主要課題は、定期作業員などの季節雇用職員の通年雇用への移行措置(常用化)問題、振動障害対策としてのチェーンソー使用時間の制限、天然林(木曽ヒノキ林)の大面積皆伐に対する社会的批判への対応などが挙げられます。

1970(S 45)年は、年表に示されていますように高性能プロセッサーとしてのスンズシステムの試験導入が行われた年ということになりますが、このことは当時、明るい展望につながるものとして話題になりました。しかし、きめの細かさを要求

する日本の素材生産のシステムには、高性能であっても荒削りの面があった大型機械は定着するに至らず、20年後によく高性能林業機械の導入が本格化することになるわけあります。

この期間、ヨーロッパ等では高性能機械の改良が進められ、目覚ましい進歩を遂げていましたが、わが国では一部の人たちを除き関心が低下し、導入が中断する形となりました。

ところで、自然保護、環境保全に関する世論の高まりに応えて環境庁が1971(S 46)年に設置されました。このときに林野庁所管事務についての環境庁への分割移管論があり、結局、鳥獣保護関連行政事務が環境庁に移行することになりました。一方、林野行政としても環境保全の世論に対応する各種の政策を打ち出すことになり、具体的には1972(S 47)年の「国有林野における新たな森林施業」の実施、すなわち、皆伐施業における伐区面積の縮小、保護樹帯の拡充などを内容とする施策が挙げられるが、マスコミは、「丸刈りから虎刈りへの転換」という見出しで報道したものでした。

林業に関しましては、昭和30(1955~)年代において木材貿易の自由化が進展し、1964(S 39)年には木材・木製品の全品目自由化が行われていますが、昭和40(1965~)年代前半においては、各地における造林意欲も旺盛であったと思われます。国内林業停滞の軌跡については外材輸入量、木材価格の他物価との相対変動、林業従事者の減少、高齢化等各種の因子を分析する必要がありますが、ここではスギ人工林の利回り相当率の変化を見る

1973.5		林野庁、改正造林補助事業実施要領を制定(森林の多面的機能発揮に配慮・普通林の森林施業計画に基づく再造林・育林(下刈)も助成対象とするなど)	1974.7		富山の森林ボランティアの草分け的存在「草刈り十字軍(下刈り十字軍)」、初の下刈実施(この夏、山形大学・玉川大学生ら252人が富山県福光町などに入山、187haの下刈実施、以後毎年実施)
1973.9		(財)日本緑化センター設立(農林・建設・通産3省共管、1973年から5カ年間で国庫補助10億円・民間寄付10億円で基金造成、緑化に関する技術・情報のセンター)	1974.8		国際協力事業団(JICA)設立
1973.11		松くい虫被害異常発生、西日本13県に集中、80万haの被害見込まれる	1974.10		(財)日本木材備蓄機構発足(現、日本木材総合情報センター)
1973.12		林野庁、国有林の經營基本計画(昭和48年4月~60年3月)をまとめる(収穫量は1,900万m ³ から1,700万m ³ へ減少)	1975.5	S 50	林地開発許可制度施行
1973		オイルショックが引き金になり木材価格が急騰、用材需要量1億2,000万m ³ ・新設住宅着工数190万戸と史上最高を記録	1975.8		第5回全国自然保護大会(日光)、南ア・スバル林道建設中止決議等採択
1974.5	S 49	森林法及び森林組合併助成法改正公布(森林法改正で、林地開発許可制度創設・森林組合の事業拡大など、10月31日施行)	1976.3	S 51	国有林野事業特別会計1974年度大幅赤字(以後国有林の赤字は累積)
			1976.8		林野庁、森林の造成・維持費用分担調査(受益者負担に関する基礎資料)
			1976.8		全国森林計画変更(全国1本を改め29流域で策定)
			1976.8		林業改善資金助成法公布(無利子資金の融通)
			1976.8		林野庁、中核林業振興地域育成特別対策事業実施要綱を制定

ことにします。

すなわち、1965(S 40)年度時点での利回り相当率は、林業白書によれば6.3%とされていますが、これが10年後の昭和50(1975)年度には4.1%に低下しています。その後はさらに急速に低下し、昭和60(1985)年度は2.1%，平成4(1992)年度0.9%となっております。このような数値はあくまでも参考指標ではありますが、その後の低下に比較すれば緩やかではあったというものの、昭和40(1965～)年代における利回り相当率の低下を見ても、忍び寄る林業停滞の足音を感じざるをえません。

木材価格の動向は、オイルショックの1973(S 48)年、さらに1980(S 55)年前後の高騰期がありますが、その後はおおむね低落の一途をたどっていると言えましょう。

森林の公益機能論

同じころ(1972(S 47)年)，林野庁から森林の公益的機能計量化調査(中間報告)が発表されました。内容は森林の水資源涵養^{かんよう}，土砂流出防止，土砂崩壊防止，保健休養，野生鳥獣保護および酸素供給・大気浄化の6つの機能を金額に換算すると合計で約12兆8,200億円になるというものでした。このとき以来、森林の公益的機能という言葉が広まり、12兆8,200億円の数値も大きな反響を呼びました。その後、この数値は価格変動を織り込んで改訂され、現在は約39兆円という数値になっています。なお、森林の公益的機能に対する期待も地球環境問題も含め変わってきておりますし、

算定手法等についていろいろと論議のあるところであり、見直しの機運にあります。

ところで広葉樹は針葉樹に比較して保水機能などが高いという評価があるようです。当時の報道を思い起こしてみると、保水機能についての発表は樹種別浸透能を元にしており、さらに広葉樹林、針葉樹林それぞれの平均浸透能では広葉樹林のほうが浸透能が高かったということでこの点が強調され、広葉樹賛美論が加速していったように思います。

針葉樹林の平均値が低いのは、スギ林は高くてもヒノキ林やアカマツ林などの浸透能の低い土壤に生育している森林が多く含まれるためと考えられますが、本来基岩や土壤の条件を論じるべきであったにもかかわらず樹種の問題に流されすぎた感がありまして、今後森林の機能論を行う場合には十分に注意しなければならない問題だと思います。

ここで科学的な議論の対象として、松くい虫被害問題にも触れないわけにはいかないでしょう。すなわち昭和30(1955～)年代、40(1965～)年代の経済発展と関連し、マツ枯れ現象が西日本を中心に急激に増加しました。1971(S 46)年には国立林業試験場(現・森林総合研究所)の特別研究チームにより、マツ枯れ大発生の原因はマツノマダラカミキリが運び手となってマツノザイセンチュウを伝播して発症する複雑なメカニズムが解明されていたにもかかわらず、大気汚染説等が広く流布され、発症の真相がなかなか理解されず対策も遅れがちになったと考えられます。1977(S 52)年には5年間の時限立法としての特別立法が制定され、

1976.9		林野庁と全営林局間でファクシミリ通信を開始			間伐に本格的補助)
1977.2	S 52	藤谷豊斜里町長、知床国立公園内の離農跡地買上げ運動計画発表(しれとこ100運動)			林業等振興資金融通暫定措置法公布(国産材産業振興資金の融通)
1977.4		松くい虫防除特別措置法公布(薬剤空中散布等、1982.3.31までの時限立法)			「カモシカの保護及び被害対策について」文化・環境・林野3府合意。保護地域指定、地域外の捕獲認める
1977.9		第1回全国育樹祭(大分県別府市)			全国森林計画を変更(造林進度・広葉樹生産等見直し)
1978.1	S 53	国有林の基幹作業職員制度発足(常用・定期作業員を営林局長名で任用)			小学校学習指導要領改訂(高学年社会科教科書では森林の役割・林業の現状説明が十分になされなくなる)
1978.3		国立林業試験場、筑波研究学園都市に移転			新林業構造改善事業促進対策要綱制定(山村・地区・広域林構いわゆる「新林構」始まる)
1978.3		国際協力事業団、林業技術の国際協力本格化(フィリピン・ビルマ・インドネシア)			全国木材青少年団体連合会(全木青連)10月8日を「木の日」に
1978.4		林野庁、林産課内に特用林産対策室を設置			日本林業技術協会、「森と木の質問箱」を全国小学校に配布
1978.5		森林組合法公布(森林法から分離独立、共済事業を明文化)			
1978.7		国有林野事業改善特別措置法公布(20年間で収支均衡、農林大臣10年間の改善計画策定)			
1978.9		(財)森林文化協会発足、森林環境基地・朝日の森開設(滋賀県朽木村)			
1979.4	S 54	森林総合整備事業実施要綱制定(初めて除・			
1979.6					
1979.9					
1979.10					
1980.5	S 55				
1980.6					
1980.10					
1981.3	S 56				

その後、数回の法律改正の機会に薬剤の空中散布については、人家、養殖場その他社会的な制約もあることから各種防除方法を総合的に実施する総合防除方式に移行するなどの措置により、内容の改善が図られました。現在では長年の関係者の努力による抵抗性マツ苗木の供給も軌道に乗り、各地でボランティアの協力も得て植栽も行われるなど、ようやく被害減少への希望も見いだされる状況が出てきたと考えられるようになりました。

さて 1974(S 49)年に森林法の改正が行われましたが、内容としてはそれまで全国森林計画として一本で策定されていた計画を 29 の流域別に策定することとされたこと、保安林以外の普通林地についても 1 ha 以上の面積規模を有するなどの開発については許可制にするなどの内容が盛り込まれたということあります。林地開発許可制度は当時の列島改造ブームの中での無秩序な開発を防止することに意義がありました。

森林法の改正と並行して保安林整備臨時措置法の改正（延長）作業が筆者も参加して進められました。この法律は昭和 29(1954)年に初めて制定されて以来、10 年後に延長され、水源涵養保安林の増強や国による保安林の計画的な買入れなどに大きな役割を果たしていました。結局、臨時措置法をさらに 10 年間延長する目玉は、伐採許可面積などを決定する場合に基本となっている指定施業要件を、当時の森林施業の動向を勘案して全保安林について見直し作業を行うことおよび保健保安林を生活環境保全あるいは都市近郊林保全面から増強することとし、全国に約 50 万 ha の新規指定が

行われることになりました。このことは、当時の新規立法である自然環境保全法による自然環境保全地域や都市緑地保全法による都市緑地の指定と並ぶ環境時代への幕開けの政策と言えるものであります。

国際協力の進展

1974(S 49)年、国際協力事業団が発足し林業の国際協力がスタートしました。フィリピンのパンタバンガンでの森林造成プロジェクトが第 1 号の協力事業になりました。林業の国際協力の発展は目覚ましく、今や世界の発展途上地域の全域にわたって展開していると言っても過言ではないでしょう。

これまでの四半世紀にわたり諸外国に派遣された多くの林業専門家の努力と現地社会への融合、彼我の専門家同士の交流によってもたらされた国際連携の進展は、後年における日本のイニシアティブによるシニアフォレスター会議の開催や、地球サミットにおける日本のニュートラルなスタンスにより、世界の合意形成に貢献する役割を担うに至ったことなどの大きな成果につながっていると考えています。

私は国際協力の最大の成果は正確な情報交流に近づくことにあると思っています。自らアマゾンのジャングルで行った土壤分析でその酸性度の強さに驚いたり、成分分析でアルミやマンガン成分の構成比の高さを体験したこと、あるいはまた赤道直下のスラベシのトミニ諸島でのマングローブ林体験等々、このような実体験は文字情報によっ

1981.4		林野庁、間伐対策室を設置		1983.11		高齢林の共済加入推進)
1981.4		激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律改正公布（森林災害復旧事業を創設）		1983		ジュネーブで国連熱帯木材会議、国際熱帯木材協定を締結
1981.9		第 17 回ユーロ世界大会、京都で開催 テーマ「明日の森林は今日の研究から」		1984.4	S 59	水土保全モデル事業スタート 「朝日新聞」が割り箸問題で企画記事、割り箸論争が起こる
1982.3	S 57	松くい虫防除特別措置法改正公布（松くい虫被害対策特別措置法と改題、特別伐倒駆除等を柱に、5 力年で終息を目指す）		1984.10		林野庁、国有林の分収育林制度創設
1982.7		林野庁、森林浴構想を発表		1985.1		国際森林年始まる
1982.8		青秋林道着工（白神山地を貫き全長 29.6 km）		1985.4		国際熱帯木材機関（I T T O）設立
1982.10		日本経済調査会、初の提言「森林・林業政策について—21 世紀への展望」を公表（国有林の民営化等）		1985.4		経済対策閣僚会議、对外経済政策（市場開放）を決定（針・広合板等の関税 1987 年度から引き下げ明示）
1983.5	S 58	分収造林特別措置法改正公布（分収林特別措置法と改題、分収育林制度創設・森林整備法人法制化）		1985.7		第 9 回世界林業会議開催（メキシコ）
1983.7		林野庁、全森連の長期育林共済制度を承認（中		1985.9		林野庁、1986 年度から水源税創設の方針決定（林野庁と建設省の「霞ヶ関の水盗り戦争」といわれる）
				1985		国勢調査の結果、林業就業者数が対 1980 年比 15 % 減少（労働力不足・高齢化問題が深刻に）
				1986.8	S 61	建設省の流水占有料構想と林野庁の水源税構想を一本化「森林・河川緊急整備税」として

て得られた知識とは異なり、いつまでも鮮やかな記憶として蓄積されていくものです。また相手国の専門家等との交流は双方にとっての大きな財産となることを考えますと、専門家の育成および国際的な専門家集団によるコンサルタント機能等の充実が進められたことも重要なことありました。

流域発想など新たな考え方の進展

1974(S 49)年の森林法改正直後の森林計画にまつわる論議としては、流域発想の展開には評価できるものはあると考えられるが、市町村段階の森林計画が法律上規定されていないのは政策的に不備な状況にあるのではないか、あるいは団地共同森林計画の仕組みがあってもこれを推進する補助事業との連動システムが不足しているのではないかということでした。これらを実体的に解決する目的で中核林業振興地域育成特別対策事業が1976(S 51)年度からスタートしましたが、発足に先立ってブレーンストーミングや諸塙村、龍神村などを訪問しての勉強会が繰り返されました。また当時から地域規模が小さい(数個町村単位)との指摘もあり、後年(1991(H 3)年)実現した流域管理システムは、当時目指した林業地域振興施策の完成版と受け止めております。

ところで、森林文化という言葉は今や広く使われています。昭和51(1976)年ごろであったと記憶していますが、当時、東大の教授であった筒井先生を通じて滋賀県朽木村所在の朝日の森の運営ビジョンづくりについてお話をあり、筒井先生等との意見交換の結果、森林文化協会というユニーク

な名称と内容を持った財団法人がスタート(1978(S 53)年)することになりました。

1978(S 53)年、特用林産対策の強化が図られましたが(対策室の設置)、シイタケ生産などいわゆる特用林産物の生産が山村地域の活性化や林家経済の向上に貢献するとの期待が高まりました。この年、特用林産振興基本方針が策定され、このことで方向性が明確になりました。当時シイタケ原木の不足などが課題であったため、原木の育成流通対策に関する施策の実施や低落が著しかった木炭の復活対策などについて論議をしたことなどが思い出されますが、木炭については今や環境改善資材として世の関心を集めていることは喜ばしいことです。

1981(S 56)年に間伐対策の強化のため対策室が設置されましたが、当時、戦後植栽の造林木が成長し間伐が必要な時期に到達していました。しかし間伐につきましては、実行コストが割高になることからなかなか進まず、強力な対策が必要であるとの判断から設けられたものです。この結果、間伐の必要性については一般国民にも理解が高まったと言えるでしょう。また、間伐の実行に対する補助事業が強化されたことなどから間伐量は増加しましたが、間伐材の需要がそれに見合って増加するわけではありませんから、林内に放置される間伐材も多く、このことは現在まで持ち越されている問題でもあります。

国の財政再建のため伸び率ゼロの予算が続く中で公共林道事業に携わったのち、1981(S 56)年に治山業務を担当して印象に残るものは、やはり昭

1986.9		統一要求				
1986.12		GATT ウルグアイラウンド開始				
1986.12		林野庁六本木宿舎跡 882 億円で落札				
		林政審議会、「国有林野事業改善計画の改定・強化」(2万人体制等)「森林整備方針の転換」(複層林・広葉樹林造成等) 答申				
1987.2	S 62	林野庁、ヒューマン・グリーンプランについて通達				
1987.4		最高裁、共有林の分割請求を制限した森林法第186条は憲法29条違反と判決				
1987.7		森林資源基本計画及び林産物の需給長期見通しの改訂(拡大造林主体の整備方針を転換、複層林推進、需要量の下方修正等)				
1987.11		林野庁、森林・河川の整備基金の創設を発表				
1988.1	S 63	林野庁、「林業と自然保護に関する検討委員会」が報告(森林生態系保護地域の設定・同12地域を選定)				
1988.3		国土緑推が(社)国土緑化推進機構に改組(同機構内に「緑と水の森林基金」創設)				
1988.10		国立林業試験場を森林総合研究所と改称、組				
1989.1		織を再編整備				
		林野庁、森林の保健機能の増進に関する特別措置法(森林保健機能増進法)制定				
1989.2	H元	国土緑化推進機構、「国民参加の森林づくりシンポジウム」開催(テーマ「21世紀へーあなたの力で豊かな森林を」)				
1989.2		文部省、学習指導要領改訂(森林に関する記述を小学校5年生の社会科で復活・中学校技術家庭科で「木材加工」領域が必修に)				
1989.4		米政府、日本の「林産物貿易の技術的障壁」をスーパー301条に該当する不公正な貿易事案と認定				
1989.4		「長井市不伐の森条例」公布(山形県)				
1989.9		日本政府・UNEP(国連環境計画)「地球環境保全に関する東京会議」開催				
1989.12		全国緑の少年団連盟設立				
1989		4月29日を「みどりの日」に制定				
1990.4	H 2	「国際花と緑の博覧会(花と緑の万博)」開催				

和58(1983)年度予算として要求した「水土保全機能強化総合モデル事業」の企画ということになります。現在では水土保全という言葉は、当たり前のように使われていますが、実はこのとき初めて公式用語として登場したものと考えています。この事業は、ひと言でいえば、これまで築き上げてきた治山・造林・林道の技術を一体的に集約して実施することにありました。上物の森林は複層林に転換整備を図り、林道は水の林内拡散および浸透に寄与する構造とすること、治山ダムも低ダム群、埋設ダムなどを多用して水の地中浸透を促進させるというもので、1カ所当たり1,000 ha規模のモデル事業が全国に4カ所(福岡県添田町、広島県筒賀村、岐阜県福岡町、群馬県長野原町)に造成されました。エピソードとしては、受光伐という概念で枝打ちが史上初めて補助事業として認められたということでしょう。したがって枝打ちとはいわず枝下ろしと称したものでした。

国有林経営の悪化と開かれた国有林への転換

さて、この間に国有林はどのようにになっていたでしょうか。昭和40(1965～)年代に入って、収支状況にかけりが見え始めていましたが、昭和49(1974)年度決算において大幅な赤字を計上してからは、その後ついに黒字に転換することはありませんでした。昭和51(1976)年度からの財投資金の借入は年々増加し、昭和56(1981)年度末の債務残高はすでに6,080億円に達していました。したがいまして筆者が1982(S 57)年10月に国有林部

局である業務課に移って最初に手掛けた仕事は、それまで必要経費の一部を木材の売り上げなどで負担していた治山事業経費を全額一般財源で賄うということを実現することでした。続いて、当時木材についての需要が落ち込み、価格の低下とともに競争入札を行っても大量の売れ残りが出るという状況を開拓するため考え出された対策がヒノキの生産を3割削減するという作戦です。それまで材価が下がれば販売数量を増やして収入を確保するという方法を取っていたものを転換することにしたわけです。戦時中の大量伐採に加えて、戦後の木材不足時代にはさらに大量の木材供給をしたため資源力の減退が著しかった当時の国有林森林資源の回復を行うには、収穫量の減少を実行する必要がありました。一方、一種の予約販売といえる木材安定供給システムの実施、国産材ハウスと名付けたモデルハウスの展示(最初、晴海の展示場に展示、のちウッディランドへ移築展示)を行うとともに、独自の設計によるログハウスを、林間に敷地の使用権を付けてセカンドハウス等として利用してもらうための「ふれあいの郷」方式の実施や、すでに市町村有林などで制度化されていた分収育林の国有林版の実施、さらには「森林の市」というようなPR作戦など、考えられるアイデアは片っ端から実行するということが昭和57(1982)年から60(1985)年にかけて行われました。ヒノキの減産や国産材ハウスはNHKをはじめマスコミからも大いに取り上げていただき、おかげで3割まで減産をせずに需要の回復を図ることができました。

1990.4	(大阪市)			公表(林業労働者の大幅な減少)
	林野庁、「熱帯林管理情報システム整備事業」開始(日林協に「熱帯林管理情報センター」設置)		1991.4	林野庁、「森林法改正」(森林計画制度を流域管理システムの確立に向け改善・計画区を158流域に再編)
1990.4	林野庁、「酸性雨等森林被害モニタリング事業」開始		1991.4	林野庁、「流域林業活性化推進事業」発足(5ヵ年で158流域に「流域林業活性化センター」の設置等)
1990.5	林野庁、「熱帯林問題に関する懇談会」報告公表(世界に向けての提唱・新たな国際林業協力の展開)		1991.7	「シニアフォレスター会議」開催(横浜)
1990.5	環境庁、「ゴルフ場使用農薬に係る暫定指導方針について」を発表		1991.9	「国際緑化センター」発足
1990.6	林野庁、「森林水資源問題検討会」検討結果を公表(森林水資源対策の新たな技術的展開)		1991.9	台風17・18・19号森林に多大な被害をもたらす(30道府県・1,240億円)
1990.9	農林物資規格調査会、製材等に関する日本農林規格(JAS)改正を答申		1991.10	「再生資源の利用の促進に関する法律」(リサイクル法)施行
1990	この年「スギ花粉アレルギー」問題マスコミをにぎわす(林業技術12月号特集)	H 3	1991	バブル経済がはじけ、建築着工量が急激に落ち込む(160万戸台/90年から130万戸台/91年)
1991.3	1990年世界農林業センサスの林業地域調査		1991	林野庁、森林インストラクター資格試験制度創設
			1991	林野庁、「高性能林業機械化基本方針」策定
			1991	世界森林・林業大会(パリ)開催

1988(S 63)年には、知床、白神山で有名になりました自然保護問題の決着をつけるべく、林業と自然保護に関する検討委員会において綿密な論議が行われた結果、コアとバッファーの配置を基本とする森林生態系保護地域の設定が行われ、長年続いた国有林関連の自然保護問題に一つの区切りがつけられました。

財務立て直しのための経営改善計画の樹立は1978(S 53)年以来、1991(H 3)年の改善計画まで4回にわたり策定されましたが、債務が累増する傾向は止まらず、抜本的改革は1998(H 10)年まで持ち越され、54%を占めていた木材生産林を21%に減少させ、森林の公益機能を發揮させることを主目的とする国有林経営に移行することとなり、累積債務3兆8,000億円のうち2兆8,000億円を一般会計に付け替えるほか、組織も大幅に変更して再出発することになったことは周知のことです。

水源税運動に始まる新たな動き

1985(S 60)年から始まった新たな森林整備財源を創設するための「水源税」実現運動は、翌年には建設省との連携による「森林河川緊急整備税」創設運動となりました。このような運動が起こった理由は、昭和54(1979)年度以降のわが国の財政再建政策により、緊急を要する森林整備予算も増額が認められず、間伐の不実行林分も増加するなど、森林の国土保全や水源涵養機能の低下が憂慮される状況にあったということです。

しかしこの運動は、必要な財源は特定の水利用

者すなわち工業、発電、水道などの分野から得るのではなく、一般財源をもって充てるべきだという、目的税による特定財源創設に対する反対論も強く、結局、新税の創設は見送られ、いわば見返り策の一つとして「緑と水の森林基金」の造成が認められ、利水者、一般国民、森林・林業関係者などからの拠出によって200億円の目標はおむね達成されたところですが、さらなる運動につなげていく必要があると思われます。その後の動きとしましては、森林交付税運動や国土保全奨励制度の提唱も行われています。緑の羽根募金についての運動も年々活発となり、1995(H 7)年には緑の募金についての立法措置も講じられ一步一歩前進が図られています。

ところで、この十数年間の森林を巡る国際関係の進展は急速です。

まず木材貿易関連ですが、熱帯林の急速な減少という状況から、熱帯林は環境財としての認識が急速に高まりましたが、同時に熱帯林諸国にとっては経済資源としての重要性もあり、環境保全と経済発展の双方の観点から生産国および消費国間の国際的な協力を進める目的とした国際熱帯木材協定が1985(S 60)年に発効し、翌1986(S 61)年に横浜にITTOが設立されました。

一方、1986(S 61)年に始まったGATTウルグアイラウンドでは木材関税についての引き下げ要求が出され、国際間の折衝が盛んに行われました。1995(H 7)年にはGATTを引き継ぎWTOが設立されました。ウルグアイラウンドなどを通じ木材関税は段階的に引き下げられてきています。最

1991		森林山村検討会		年4月から適用対象に)
1991		樹木医制度発足		長野オリンピック施設用大断面集成材の調達を巡り、日米摩擦
1992.4	H 4	林野庁、森林整備事業発足（造林・林道事業についても治山事業同様に5カ年間の投資規模明示）		阪神・淡路大震災
1992.5		えりも岬国有林緑化事業40年記念行事（札幌）		森林総合研究所、インターネットによる情報公開を開始
1992.6		国連世界環境会議（ブラジル：いわゆる「地球サミット」・「アジェンダ21」「森林原則声明」採択）		「緑の募金による森林整備等の推進に関する法律」成立
1992		建設省、建築基準法改正（1987年より規制が緩和されてきた木造3階建てにつき、防火・準防火地域以外での共同住宅建設が可能となる）		「林業改善資金助成法及び林業等振興資金融通暫定措置法の一部を改正する法律」「林業労働力の確保の促進に関する法律」及び「木材の安定供給の確保に関する特別措置法」（いわゆる林野三法）成立
1993.9	H 5	「温帯林等の保全と持続可能な森林経営の基準と指標の作成」のための国際作業開始（いわゆるモントリオールプロセス）		国土緑化推進機構、「森林づくりボランティア全国連絡会」設置
1993.12		第17回世界遺産委員会で「屋久島」「白神山地」の世界遺産登録が決定される		林野庁、「林産加工体制整備基本方針」及び「木材加工技術開発目標」を策定
1993		労働省、労働基準法改正（林業は、労働時間・休憩及び休日規程の適用外であったが、1994		林野庁ホームページサービス開始

近では1995(H 7)年から5カ年間で平均30%の引き下げが決まり、これについては1999(H 11)年1月で引き下げが終了しています。

おわりに

世界を通じて森林の持続への関心の高まりと並行してわが国の動きも活発となり、1991(H 3)年、横浜でのシニアフォレスター会議の開催、国際緑化推進センターの設立などがありました。さらにも一方、国内の森林政策の進展について述べますと、同じ年に森林法の大幅な改正が行われました。森林の流域管理システムの実現・定着を目指すもので、上下流の交流、民有林と国有林の連携など、流域全体の協力関係の中で森林の機能発揮を考えるということで、今、世界の各国で進められているモデルフォレストが目指すものと共通点が多くあると考えます。モデルフォレストは、利害関係者とのパートナーシップを形成することおよび国際的にネットワーキングしていくということに特徴があります。したがって、このようなモデルフォレストは国際モデルフォレストと呼ぶほうがわかりやすいでしょう。

さて、行政の縦割りの壁を超えたユニークな政策として評価されるものの一つとして、1991(H 3)年からスタートした森林・山村検討会があります。これは林野庁、自治省および国土庁の3省庁で構成されたものですが、協議の積み重ねの結果、1993(H 5)年度から実施に移され、担い手育成基金が各県に設定されたほか、公有林化の促進、ふるさと林道の整備など山村活性化の事業がスタートしています。

生涯活動の時代にふさわしいソフト型の施策としては、平成3(1991)年度スタートの「森林インストラクター」、「樹木医」の資格制度があります。

森林インストラクターにつきましては、のちの首相・当時の大蔵大臣橋本龍太郎先生（名誉森林インストラクター）から強いご关心を賜り、ご自身、ぜひ受験したいとまで言っていただきました。樹木医につきましては、当時の岩国出雲市長さんから発想をお聞きした際、全国的な資格制度にしたいのでアイデアを譲ってほしいと申しましたところ、ご快諾をいただき、早速予算要求をして実現したという経緯があります。資格制度については、その後「きのこアドバイザー」も誕生しています。

書きつづってきましたこの四半世紀(30年間)は、地球環境問題が史上最高の盛り上がりを見せた時代であり、運動して森林への関心もボランティア活動の活発化に象徴されますように極めて高まりました。一方、国内の林業にとりましては停滞期と言われる以上の厳しい状況と分析されるでしょう。しかし世界各国を回ってみるとかぎりにおきましては、先進国、途上国を通じ、実際にはいざこの国も困難な課題を抱えていると思われますが、林業を放棄したいというようなことを言う人には会ったことはありません。

次の21世紀は、適正な資源循環が最も重要な人類の目標となる時代であります。その意味では森林および林業についての政策および技術の進歩がより一層問題解決に貢献する時代になるであろうことは明白であります。

読者諸氏の、よりポジティブな思考と行動力こそが現状を開拓し、世の期待に応える最大の要素であります。

紙数の制限もあり、書き落とした事項の多いことにつきましては何とぞお許しをいただきますようお願いを申し上げて稿を閉じることにいたします。

今世紀を3区分しての回顧は以上です。最後は、今世紀の「林業技術の流れ」です。

(社)全国森林レクリエーション協会からのお知らせ 第12回森林レクリエーション地域美化活動コンクール実施!!

- 目的： 全国の森林レクリエーション地域において、美化活動を積極的に行っている学校またはボランティア団体等を対象に表彰する。
- 応募様式： 下記の問合せ先にご連絡ください。 募集締切： 平成12年9月1日(水)
- 問合せ先： (社)全国森林レクリエーション協会 担当： 泰野(☎ 03-3585-4217) 〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル9F または各都道府県林務部局の森林総合利用担当係

松井光瑠

特集 20世紀の森林・林業

林業技術の流れ

I 総括的回顧

—森林総研の
研究を中心に—

まつい みつま 大日本山林会 名誉会長



林業試験の始まり

林業試験場は、1905(M 38)年11月、農商務省山林局林業試験所の官制が公布されたときをもって創設とされているが、その源は少し古い。明治政府は1878(M 11)年、森林官吏の教育と内外樹木を養成してその適否試験をするため、東京府北豊島郡滝野川村西ヶ原に樹木試験場を開設している。その後1882(M 15)年、同地に農商務省山林学校が開校され、樹木試験場の業務を主管する。1886(M 19)年、山林学校は駒場に新設された東京農林学校に統合され、山林学校跡地に山林局試験場が置かれ、主として林産物に関する事項を取り扱った。1890(M 23)年、樹木試験場の試験事項は東京大林区署に委託された。

1889(M 22)年、国有林野特別経営事業が創始され、拡大された造林事業推進のため造林に関する多くの試験が必要となり、1890(M 23)年、林野整理局は東京府下荏原郡目黒村および平塚村の民地14町歩余を買い上げ、目黒試験苗畑を設定し、試験を開始するとともに林業講習が行われ、1904(M 37)年まで380名の吏員養成を完了している。目黒苗畑は順次施設の整備が進み、1905(M 38)年、林業試験所に移行した。ちなみに、林業試験報告第1号は1年前の1904(M 37)年10月に発行されているから、林業試験所発足までに目黒苗畑において試験の蓄積が行われていたことになる。

林業試験所の初代所長・松野 碩は、1869(M 2)年、北白川宮殿下のドイツ留学に随行を命ぜられた。松野は滞独中ドイツ林学の存在を知り、当時の日本にとって極めて有用な学問であり、産業振興上も重要であることを悟り、1872(M 5)年、エーベルスワルデの官立高等森林学校に入學、1875(M 8)年に卒業後帰国している。松野は帰國後直ちに内務省地理寮に新設された木石課の事務を命ぜられている。木石課は明治政府の林野行政機関

の始まりである。松野はまた前記した山林学校の設立にも尽力し校長を兼務している。山林学校は駒場の農林学校を経てのちの帝国大学農科大学へと発展していった。

記述がやや細かくなつたが、今世紀初頭に始まった明治政府の林業行政、教育、試験研究諸機関それぞれの創設に先覚者松野 碩が大きくかかわっていたことは、この三者の連係の意味を想起せるものとして意義深いものと考えられる。松野は1908(M 41)年逝去されるまで林業試験所長を勤め、今は青山墓地に眠っている。

林業技術の流れ

(1) 第二次世界大戦まで

わが国の林業技術の発生は古く、伐木、流送技術をはじめとし、1500年代の初めには吉野の人工造林、後半には各藩による海岸砂防造林が始まられ、また製炭も1500年代後半の池田窯の開発、1600年代後半の白炭製炭法など見るべきものが多いが、体系化され一般化されたものではなかった(吉野林業全書は1898(M 31)年刊)。

林業試験所の発足当初は、国有林特別経営事業の拡大に伴い、その技術的バックアップが求められていたときで、内外樹種の見本園の造成管理、種子の取り扱い、育苗法の試験、造林木の成長特性の調査などから始められたようで、試験報告の初期のものには、これらに関するものが多い。当時は国有林の管理に当たる職員も、森林や林業技術についての知識は乏しかったから、知識の伝習も重要な仕事であった。講習は地方庁の担当吏員にも拡大されていった。

試験項目はしだいに多くなり、収穫表の作成、間伐試験地の設定などドイツ林業技術の導入が進んだ。

わが国最初の間伐試験地は、1903(M 36)年、林業試験担当者、東大、大林区署の間で協議され浅間山麓のカラマツ造林地に設定され、試験は寺崎渡が担当し、1960(S 35)年、東京で行われた太平洋学術会合に成果が発表されている。以後各営林局で行われた間伐講習会実習林の多くは間伐試験地として管理され、業務の参考とされてきた。

さらに、1910(M 43)年には混農林や原野に関する研究を目的に茨城県に高萩試験地が設けられたが、1911(M 44)年には林業試験場(1910(M 43)年改称)の所管となっている。同年、宮城県玉造郡に設けられていた鍛治沢製材所が林業試験場の鍛治沢木工所となり、ブナ、ナラ等広葉樹の利用促進に成果を上げたが、水害や民業圧迫の声もあり1914(T 3)年には廃止されている。

1907(M 40)年より水害が続き、特に1910(M 43)年、関東、東北を中心に発生した大水害を契機に1911(M 44)年より第1期治水事業の一環として森林測候所の設立の運びとなり、林業試験場所管となった。森林測候所は、全国20重要河川の上流地帯に逐次60カ所を設置する計画であったが、途中廃止、移転が行われ実質39カ所となった。なかには大台ヶ原(1,566m)、男体山(2,480m)など高海拔地に設置された特設気象観測所も含まれ、気象観測のみならず植物動物季節の観察なども取り入れられるようになり、森林気象の実態把握に大きく貢献した。1937(S 12)年から始まった第2期森林治水事業では、現存していた森林測候所14カ所は森林治水試験地に移行している。これらの多くは林業試験場と営林局との共同試験として発足している。

森林による雨水の保留と出水の実態把握には長年月にわたる観測分析が必要であるが、その研究の源は1911(M 44)年の第1期治水事業の開始にさかのぼることになる。

1914(T 3)年には林業試験場種子鑑定規則が定められたが、国有林特別経営事業に刺激されて民有林でも造林の気運が高まり、優良種苗の普及奨励を図るためにものであり、育種研究へと連なることになる。

林業試験は大林区署でも実施されていたが、1918(T 7)年には試験業務も拡大し、各大林区署

に専任の林業試験係を置いた。1921(T 10)年には小笠原父島に小笠原小林区署が設置され、熱帯植物の調査および試験のため小笠原試験地が併設され、1922(T 11)年には林業試験場小笠原出張所となる。

このころになると民有林野についての研究要望も増え、1922(T 11)年には林業試験場は山林局の分課を離れ本省の付属機関となる。前年には仙台支場、熊本支場も設置されており、職員数は、技師が本・支場、出張所を含め20名、属技手38名、これに助手・雇員・見習生・嘱託員34名を加えると総数92となっており、造林、生病理、利用、化学、施業、気象の6部および庶務課により業務が分掌された。ちなみに、国有林の資源増殖に功を収めた特別経営事業は1921(T 10)年に終了している。

1929(S 4)年には森林生態調査が始まられているが、これはイギリスに留学、植物生態学をわが国に導入した河田 杰の指導の下に、各営林局で国有林植生調査事業として進められ、わが国森林管理のための基礎調査として多くの知見を加えるとともに、人材を育てるのに貢献した。戦後開始された森林土壤調査事業の推進に当たっても、そのときの人材と知識は大きな力となった。

1934(S 9)年には埼玉県赤沼に特用樹苗木養成のため、赤沼苗畠事務所が設置されたが、これは、当時の農山村の経済不況対策のため、資金回収の早い特用樹を取り上げたものである。1936(S 11)年に山形県釜湊に釜湊試験地が開設され、ブナ、ナラを中心とした広葉樹の利用開発試験が始められたが、これも広葉樹の蓄積の多い東北地方山村の振興が目的であった。釜湊試験地ではその後研究室、研究員も拡充され地域への指導普及に貢献するとともに、戦後の試験場発展に活躍する多くの人材も生まれた。

1937(S 12)年に設置された岩手県好摩の好摩試験地も農山村の経済振興のため林野資源の利用などを図ったもので、特用樹造林、混農林牧野の試験やパルプ製造試験が行われた。

樹木被害の研究も古く、1904(S 37)年には白沢保美による落葉松の腐心病の研究報告がある。食用菌の研究も進み、1910(M 43)年には三村鐘三郎がシイタケ栽培に関する研究を発表しているが、以後、北島君三らの研究により安定的なシイタケ

栽培法として、1937(S 12)年には種菌スponの全国的な配布が始まっている。

林業機械はドイツ、アメリカよりの輸入に頼り、もっぱら国有林で利用改良が行われていたが、1938(S 13)年には目黒に集材研究室が建設され集材に関する試験が始まられた。ここでは、木材の強度試験、木炭ガス自動車のガス発生炉の性能試験等も行われた。

一方、帝室林野管理局は1921(T 10)年、東京府下南多摩郡横山村に帝室林野局林業試験場を創設し、御料林の運営管理に必要な試験研究を開始した。1939(S 14)年には北海道帝室林野局林業試験場を創設し、既設の試験場は帝室林野局東京試験場と改称された。ヒノキ、サクラなど主要樹種についての基礎的研究のほかテルル酸ソーダによる林木種子の活力判定法、寄生伝染性病原体による森林害虫の生物的防除の開発、簡易ソーダバルブ製造法の研究など先駆的業績を残している。

北海道札幌郡江別町野幌の北海道庁林業試験場は1918(T 7)年に設立されており、1911(M 44)年より基礎的研究の成果が林業試験報告として発表され、北海道の森林開発に貢献した。

1938(S 13)年、国家総動員法の公布を境に戦時経済へと変わり、林業試験場も、生松脂の採取精製、松根油の製造法、廃材を利用した大量製炭法、カナダバルサムの製造、ドングリ、トチの実などの食料化、タンニン原料の開発など予算も戦時研究へと移り、林業の基礎研究は細々と続けられる状態となり、ついに、1945(S 20)年5月の空襲により本場の研究施設のほとんどは焼失。図書、文献、資料等も研究用に持ち出していた以外のものは灰になってしまった。

(2) 終戦後

戦後の林業試験場本場は焼跡から始まった。焼け残ったわずかの不燃建物に雑居し、敷地の測量や使用不能になったガス埋設管位置図の作成、枯死木の整理、跡地へのイモ類の作付けなど空腹を抱えての毎日であったが、新しい時代に向けての再建築には、年齢を超えて熱心な討議が重ねられた。

戦前の林業試験場の研究は研究者の専門と能力により研究分野が決められる傾向にあったし、有能な研究者は一人で多分野の研究に従事させされることもあった。戦後の再生に当たっては、重要

な研究分野を定めて研究室を設け、それを研究単位とすることが論議された。さらに、研究の発展のためには、他の専門学科の出身者を交えて研究の深化を図るべきとの意見と、林業の長期性は、他専門分野の研究者には納得困難で研究内容が実態と遊離してしまう虞があるから、林学科の出身者を中心にして、必要な基礎分野は自ら習得したほうがよいとの論争が行われた。これはまた、新体制で出発したいと希望する立場と、既往の体制に郷愁を覚える立場との違いとも入り交じった。

1947(S 22)年になって、総務、保護、防災、林産、化学、木材の6部と調査室の体制が定められた。調査室は、研究の総合調整と公報を強化するため設けられたもので、相当遅れて農林省の他部署でも取り入れられた機構である。

同年、林政統一に伴い帝室林野局東京試験場は林業試験場浅川支場となり、帝室林野局北海道試験場は林業試験場札幌支場(野幌)、北海道庁林業試験場は札幌支場に合併となり豊平分室となった。一方、青森、秋田、大阪、熊本、高知の各営林局の試験調査部門をそれぞれ支場として編成替えして各営林局に併置された。以後いくつかの改編はあったが、ここに林業試験場の本支場体制は整ったことになる。しかし、新生日本への熱い希望はあったにしろ、統合に当たっての関係者の心労は大変なものであった。定員も急増し1949(S 24)年には700名を超えた。

以後、研究活動も順調に活気を呈し、1945(S 20)年以降途絶えていた林業試験場研究報告も1948(S 23)年の第40号より復活し、急激に報告数が増加していく。

1947(S 22)年に開始された国有林土壤調査は、林業試験場が指導に当たり、各営林局に土壤調査係を配し、成果品としての土壤図と説明書は逐年発表することとされ、国有林の施業計画の基礎資料とすることを目的とするものであったが、国有林の植生調査事業なきあと、経営のための基礎技術の開発と保存に貢献するとともに、研究面についても膨大な現地調査資料を提供し、森林土壤研究の進展に貢献した。ちなみに、林地を対象に森林の立場から進められた土壤調査は世界に類を見ない。1950(S 25)年には、浅川、札幌両支場および

釜湧分場の林産部門の研究施設と研究陣容を本場に集中し、施設を整備し研究の効率化を図ることとなった。1951(S 26)年には造林部から土壤調査部が分離独立している。1954(S 29)年には民有林の適地適木調査も開始されたが、国有林の土壤調査に準じたものである。

林木の品種改良研究は育種事業として発展し、1957(S 32)年、林業試験場に設置された北海道、中央、九州および翌年の関西各育種場は1959(S 34)年には林野庁に移管され、事業的性格を明らかにし、基礎的研究を分担する林業試験場とは密接な連係を保ちながら業務が進められている。森林育成法も保育形式別に組み立てる研究が進み、航空写真による森林調査法の開発、原料樹種の拡大のためのマツ類、広葉樹、カラマツのパルプ化、接着剤の導入による新材の開発等、研究はますます進展した。

1949(S 24)年に造林部より分離独立した経営部は研究範囲を広げるとともに、極めて強い結び付きのあったドイツ林学からの脱皮が叫ばれるようになり、アメリカ的経営管理理論の影響を受けるようになったのも戦後の特徴であろう。森林経理学論争も一つの現れと言えよう。

経営部からはさらに分離して1965(S 40)年、機械化部が生まれることになる。日本の林業機械は1900(M 33～)年代初頭に林鉄用蒸気機関車、蒸気集材機の輸入に始まり、国有林で実行化され、林業試験場では機械や架線の性能試験等基礎的なものが主であったが、機械化研究は終戦後活気を増すことになる。1954(S 29)年、北海道の大量の風倒木の搬出利用のために全面的な機械作業が導入されたが、これは全国的な機械化の進展を促した。次いで1957(S 32)年、帯広営林局で行われたパイロットフォレストはこれに拍車をかけた。

研究の進展により研究分野が細分化し深化していくにつれ、現場技術に対応するには関連した分野の専門家による共同研究の必要性が研究者間で論議されるようになってきた。反対論ももちろんあったが、たまたま林野庁より期待の高まっていたカラマツ造林地に不成績地が目立つようになり、その原因と対策についての問い合わせがあり、臨時編成で、測定、気象、樹病、昆虫、土壤、造

林の専門家のグループによるカラマツ不成績造林地の総合調査を進めることとなった。同一プロットについての各種調査と討議により、不成績原因には多くの因子の相互作用があることを体験することができ、以後の研究展開に新しい視野を見いだすことができた。長年の懸案であったマツの大量枯死の原因が線虫病であるとの世界的大発見に導いたのも(1970(S 45)年)、カラマツ不成績造林地共同調査で培われた研究視点が大きな助けとなったと考えられる。その後共同研究の手法は広く用いられるようになり、他研究機関と、さらに国際共同研究へと拡大されている。

(3) 増産時代から環境保全時代へ

1958(S 33)年から始まる国有林生産力増強計画は、既往の研究成果を基にさらに以後の研究の発展に期待しつづけられ、研究サイドからは危惧の念もあったが、当時の社会情勢からはやむをえない面もあった。研究でも、合理的短期育成技術、林地生産力の研究、寒害防止、豪雪地帯の造林技術、機械化、林業薬剤、林地肥培など、林業生産の効率化を推し進めるとともに研究そのものの進展も著しかった。伐木造材の能率化に貢献したチェーンソーも1965(S 40)年には振動障害が懸念されるようになり、林業試験場では精力的に対策研究が行われ、機械の防震効果は飛躍的に向上した。なお当场で開発された震動測定法はILOでも基準とされた。

1970(S 45～)年代に入ると自然保護志向となり、森林の持つ環境保全への期待が高まった。農林水産技術会議主導の農林漁業における環境保全的技術に関する研究では、林業試験場はすでに経験を重ねてきた総合研究体制の下、中心的役割を果たし、以後の森林の持つ公益的機能の評価、計量化へと進むことになる。

育林技術面でも複層林についての基礎的な調査の積み上げが行われ、非皆伐施業への研究が進められた。

経済の発展に伴って顕在化したいわゆる公害の森林樹木に与える影響研究の結果、発生源対策を促したが、地球全域が発生源となっている地球温暖化ガスの問題は、吸収源としての森林の機能を含めて広い視野からの研究が進められている。

(4) 國際対応

1961(S 36)年、コロンボ計画に基づく開発途上

国からの研修生の受け入れが始められ、一般講義や見学旅行のみならず、関係研究室での終日の研修なども取り入れられるようになり、異文化への慣れや親しみも増し、以後の国際交流に役立つことになる。

1969(S 44)年には、先鋭化した日米貿易に対し、相互理解を深めるため発足した天然資源の利用開発に関する日米会議森林部会は、林業試験場長が日本側代表となり相互訪問で続けられている。そのつど現地視察が用意され、相互理解に役立っている。

熱帯林研究の必要性は林野庁でも検討されていたが、1970(S 45)年に発足した熱帯農業研究センターの活動に組み込まれることになり、1975(S 50)年より、マレーシア林業試験場およびフィリピン大学林学部へ研究員を派遣、研究交流が進められることとなり、以後対象国を変えて続けられている。これは、相手側への技術移転のみならず、国内では得られない環境条件下の樹木、森林の反応を知ることによる研究の深化に役立っている。これはJICAを通じた技術協力にも貢献したところが多い。

1981(S 56)年京都で行われたIUFRO第17回大会の準備および運営は林業試験場職員を中心となって行われた。この試験が以後の林業試験場研究員の国際的活躍を飛躍的に高めることになった。

(5) 筑波移転

研究機関の筑波移転計画は、1961(S 36)年9月閣議決定「官庁の移転について」により始まった過密都市東京の疎開計画の一つであった。

林業試験場の建設に当たっては、研究施設としての使い勝手、研究手法の変化に対する柔軟性、エネルギー効率、維持管理対策など研究員の知識と経験を大幅に取り入れるとともに、木質資材の展示効果にも留意された。工作室および倉庫として造られた2階建て1棟を集成材構造とし、棟高を13.6mとすることことができたが、これは、以後の大断面集成材構造の進展に寄与した。

筑波移転により、それまでは困難であった大型研究施設が新設され、樹木の成長生理、木質構造

物の実大試験など多くの新しい研究展開が可能となるとともに、移転した多くの他研究機関の研究者との交流が日常的となり、情報交換が著しく進み研究員の資質向上に役立っている。

(6) 森林総合研究所

1988(S 63)年、林業試験場は森林総合研究所となった。これは森林の持つ各種環境保全機能、林産物生産機能など多様化するニーズに対応して森林の持つ機能を包括的に研究するための見直しであり、機構面では、各専門分野を整理統合とともに、専門分野を横につなぐ研究部門として研究管理官2と、国際研究部門を担当する海外研究協力官を設けたものである。1997(H 9)年に改定された研究基本計画では、①森林生態系の特性解明と森林の環境形成・保全機能の増進、②森林資源の充実と林業における生産性の向上、③木質系資源の有効利用技術の向上と新用途開発、④森林生物機能の開発と利用による技術革新、⑤地域に根ざした林業の発展と森林の多面的利用技術の高度化、⑥国際研究の推進と地球環境への貢献の、6つの基本的な方向を定めている。

ドイツ林学の習得から始まったわが国の林業試験もこの一世紀で世界の第一線に立つに至ったが、一貫して林業部門と林産部門とが同一の研究機関で研究が続けられたのは、世界でも例が少なく、森林総合研究所の名にふさわしいものである。生産期間の極めて長い林業にあって、変化の激しい需要側からの品質ニーズについての知識は必須のものであるし、エコマテリアルとして今後ますますその用途が広がると考えられる林産物の用途開発に、森林生態系についての知識は極めて有益であろう。両部門一体となった今後の研究に期待したい。

行政改革の一環として、国立研究機関の独立行政法人への移行を目前にしている。このことは研究機関としての特化を進めることになると考えられるが、森林管理の現場を離れた森林研究はありえないし、研究成果の現場技術化がますます評価されることになるから、官民を問わず、現場および普及関連組織との連係強化が望まれる。

林業部門技術士受験講習会（受験申込から論文の書き方まで）のお知らせ

2/18(金)、10~17時、於日本自転車会館3号館9階大会議室（東京都港区赤坂1-9-3）。問合せ：財林業土木コンサルタンツ内 林業部門技術士会事務局（港区赤坂1-9-13 三会堂ビル）☎ 03-3582-1955, FAX 03-3587-4773

▼特選(農林水産大臣賞) 小泉辰雄(北海道釧路市) キヤノンF1, 28ミリレンズ, 紋り8,
1/250秒。北海道弟子屈町にて

炭焼の老人



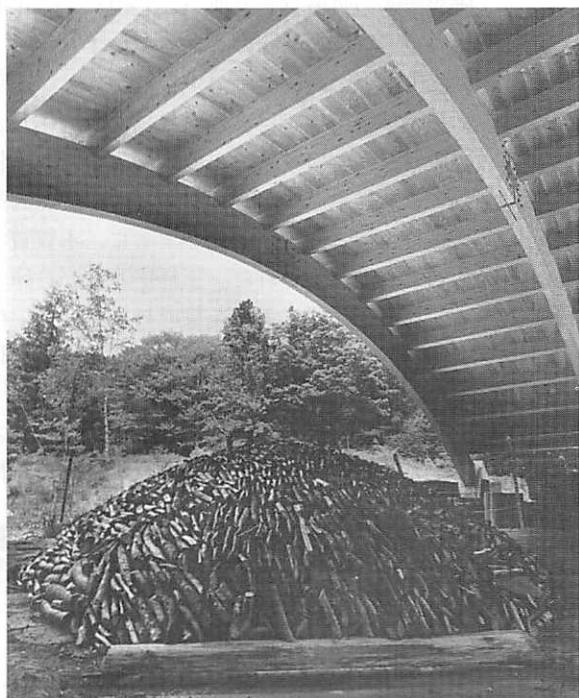
第46回(平成11年度) 森林・林業写真コンクール 優秀作品白黒写真の部紹介

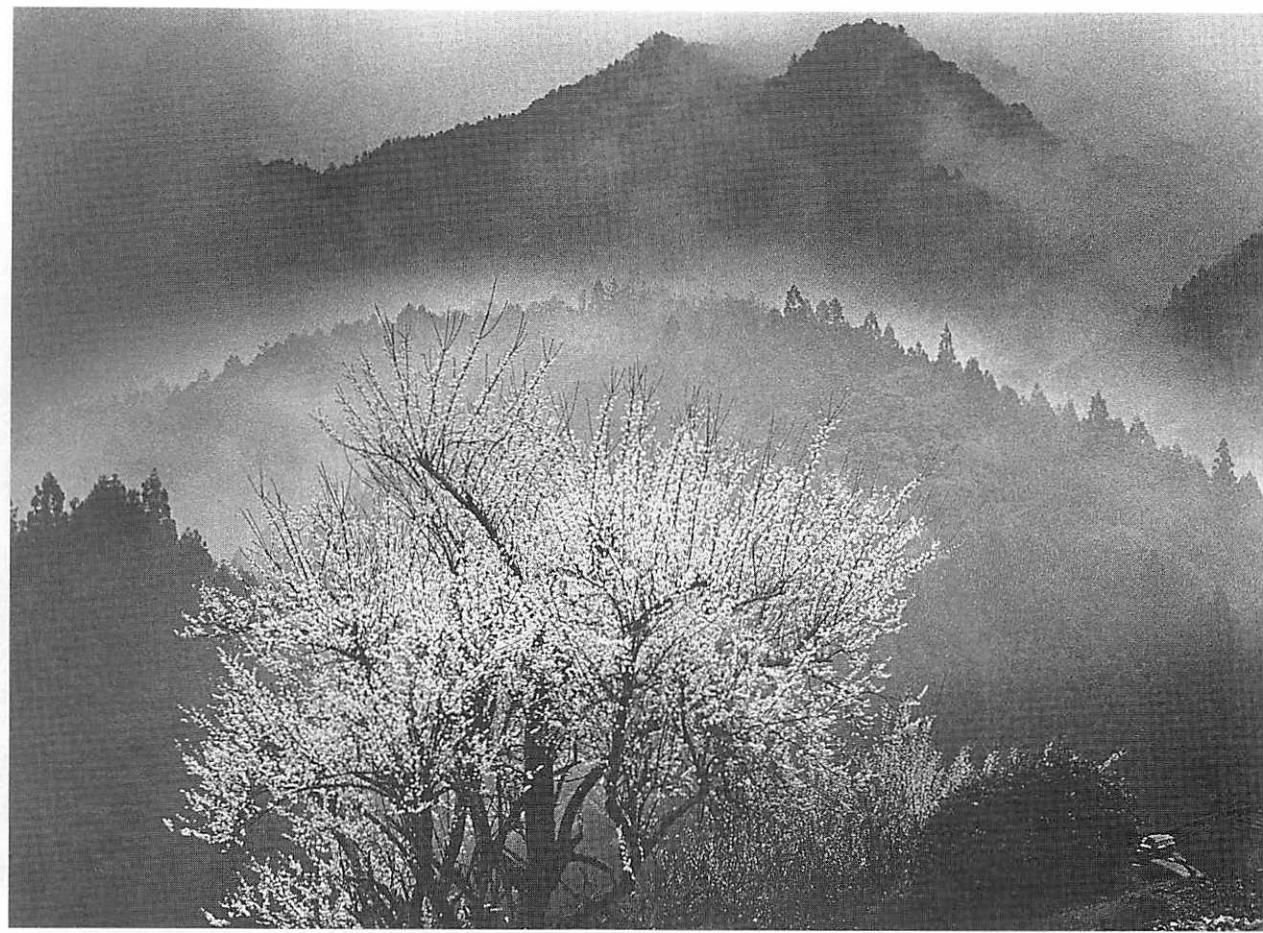
主催/(社)日本林業技術協会

後援/林野庁

►三席(日本林業技術協会理事長賞) 山口茂之(愛媛県新居浜市) キヤノンF-1・FD, 紋り5.6, 1/60秒。
愛媛県別子山村にて

木炭工房にて

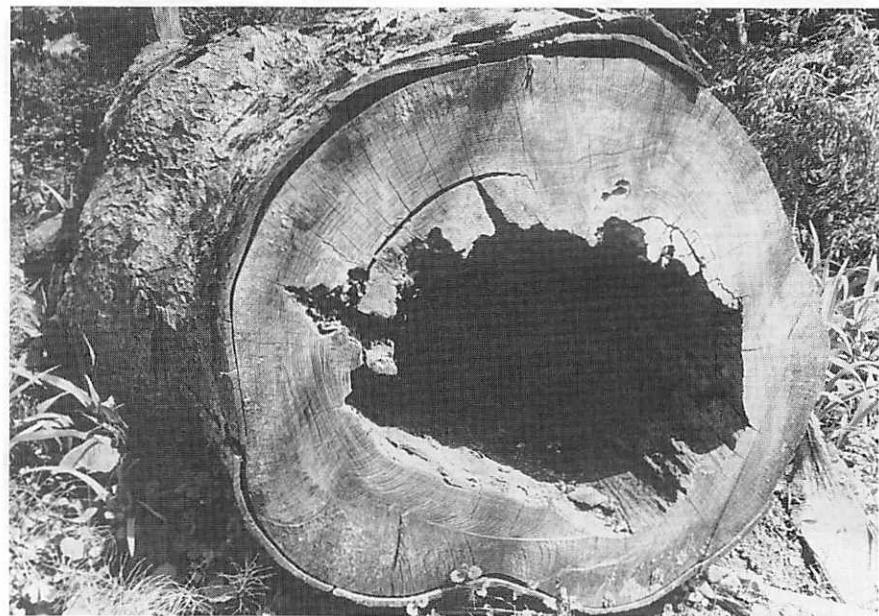




春霧の梅

▲一席（林野庁長官賞）村松悦郎（静岡県藤枝市）キャノンEOS 630, 28~105ミリレンズ、絞り11, オート。愛知県鳴来町にて

老木



►三席（日本林業技術協会理事長賞）柳沢基恵（長野県三郷村）ニコンF3, ニッコールズーム、絞り16, オート。長野県中条村にて



山道

▲二席（日本林業技術協会理事長賞）やまとや正夫（北海道函館市）ミノルタ707, 28ミリレンズ。
北海道函館市にて



冬の貯木場

◀三席（日本林業技術協会理事長賞）国岡洋一（北海道札幌市）アサヒペンタックスSP,
200ミリレンズ, 紋り11,
1/500秒。北海道函館市にて

奉仕作業



▲二席（日本林業技術協会理事長賞）松下 功（神奈川県横浜市）ニコンF 90X, 24~120ミリレンズ、絞り8、オート。神奈川県横浜市天王の森公園にて

祭りの日



◀三席（日本林業技術協会理事長賞）伊藤俊一（宮城県仙台市）キヤノンEOS-1、ネオパン。宮城県東和町にて

金輪切り踊り



◀三席 (日本林業技術協会理事長賞)
晴山幸八 (岩手県二戸市)ニコンF
801, 28~70ミリレンズ, 紋り 8, オー
ト。岩手県二戸市にて

樹



◀佳作 川代修一郎 (岩手県盛岡市)
ニコンF2 フォトミックAS, 105ミ
リレンズ, 紋り 16, 1/8秒, イル
フォードパント 50。岩手県玉山村藪
川にて

春の日曜日



▶佳作 清水敬子 (東京都新宿区) ニコンF3,
35~105ミリレンズ, 紋り 16, AE。水元公園
(東京都) にて

●コラム●

北方林は英語の boreal forest で、熱帯林、温帯林に対比される用語で、国際的に広く使用されている。北方林はユーラシア大陸から北アメリカの高緯度地帯、または高標高地帯に広がる針葉樹の優占する森林である。日本では今でも「寒帯林」という用語が使われていることがあるが、「寒帯」とは森林の成立し得ない地帯と定義されているため、寒帯林という用語はあり得ない。温帯、寒帯という用語と関連させるならば、「亜寒帯林」という用語が適切である。

北方林はタイガとも呼ばれるが、本来のタイガは閉鎖林ではなく、森林ツンドラへの移行帶の樹高の低い疎林である。ヨーロッパとカナダの北方林はトウヒやモミなどの常緑針葉樹を主体とするが、シベリアの北方林はモミやトウヒとともに、夏緑針葉樹のカラマツも広大な広がりを持っている。これらの地帯のいずれにもカンバが見られる。日本では北海道の北東部の亜寒帯林、東北、中部地方の亜高山帯林がその組成から北方林に相当する。南半球には北方林に相当する森林帯は見られない。

北方林は1年のうち成長できる期間が夏の数ヶ月に限られており、成長は遅い。短い夏の期間に種子を成熟させる能力があり、冬の厳しい寒さに耐

えられる樹種しか存在できず、北方林の樹種数は少なく、林分構造も単調である。それとも関連して、動物も含めた生物相も他の森林帯に比べて単調である。土壤動物の活動できる期間も短いので、落葉落枝の分解も非常に遅くて、針葉樹林では有機物の堆積層が非常に厚い。北方林の面積の大きさと、土壤有機物量の大きさなどから、北方林の炭素貯留量は非常に大きい。

北方林は、地表面から50cm以下に存在する永久凍土が夏の生育期間中に適度に溶けて樹木の成長に必要な水を供給する。年間の降水量が数百ミリの地域でこのような広大な森林帯が広がるのは、厳しい寒さによる永久凍土が重要な役割を果たしているのである。このような森林が大面積皆伐や、大規模火災で裸地化すると、永久凍土が溶けて湿

地化することが多く、森林管理には注意を要する。また、地球温暖化で北方林の多くが湿地化するおそれも指摘されている。旧ソ連の大量伐出への融資政策はなくなったが、ロシアの政情の不安定に伴う森林管理の乱れを心配する向きも多い。熱帯林の行方とともに北方林の行方にも関心を払う必要がある。

緑のキーワード

北方林

ふじ もり たか お
藤 森 隆 郎

㈳日本林業技術協会 技術指導役

◆新刊図書紹介
＊定価は本体価格のみを表示しています。
資料林野庁図書館
一本会編集部受入図書

- 国際協力事業団=編集協力、国際協力用語集第2版、国際開発ジャーナル社(☎03-3584-2191)、'99.3、270p・B6、¥3,000
- 日本造園組合連合会=編、定年後は庭師になって自然相手の仕事をしよう、亜紀書房(☎03-5280-0261)、'99.7、240p・四六、¥1,400
- 中村太士=著、流域一貫 森と川と人のつながりを求めて、築地書館(☎03-3542-3731)、'99.7、138p・A5、¥2,400
- 西口親雄=著、森の命の物語、新思索社(☎03-3226-0408)、'99.10、271p・B6、¥2,800
- 三島昭男=著、七千二百歳の遺言 大自然主義を訴える縄文杉、リサイクル文化社(☎03-5280-0516)、'99.10、294p・B6、¥1,600
- 馬場多久男=著、葉でわかる樹木—625種の検索、信濃毎日新聞社(☎026-236-3377)、'99.12、404p・A5、¥3,200
- 佐道健=著、雅びの木 古典に探る、海青社(☎077-525-1247)、'99.12、201p・四六、¥1,600

官房、林野局がプロジェクトにかかる主要政府機関である。実施

電話の接続等に問題を抱える住宅もある。

協議書（E/D）では、プロジェクトの責任機関は農牧省、管理機関は天然資源環境官房、実施機関は林野局と位置付けられているが、当事者感覚の濃淡により歓迎の言葉に温度差が出るのは、多分、万国共通のことのようである。ある機関へのあいさつでは、「問題があればどんな事でも知らせてほしい。

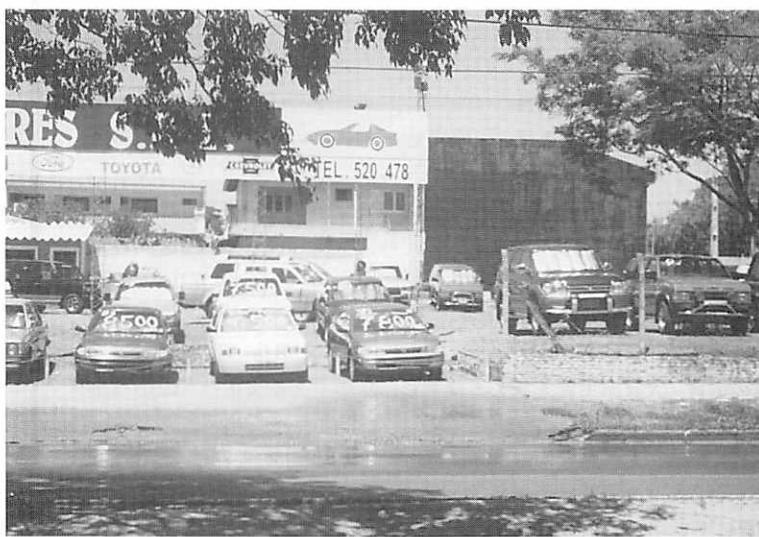
あなたのために扉はいつでも開けておく」と、いつものオーバーな返答を受け、ある機関ではあいさつがいきなり折衝に変わってしまつた。

【生活基盤を整える】

【生活基盤を整える】 海外でプロジエクト勤務を開始するに当たつて、まず取り組まなければならぬことが、住居と通勤手段の確保であろう。幸いアスンションには一戸建て住宅や、アパート等の賃貸物件が多く、不動産屋を訪ねれば選択に迷うほどの紹介を受けられる。しかし、借りるに当たつての条件と、賃貸物件をよくよく照合しておかないと思わぬことで後悔することが多い。コロニア風の外見の華やかさと引き換えに、雨漏り、配電不良、クーラーの効き



▲ プロジェクトの責任機関となった農牧省（M A G）



▲ アンシオン市内の中古車販売店

プロジェクトオフィスがアスンシオン市の郊外となるため、通勤には自家用車の使用が不可欠である。国内に自動車産業を持たないパラグアイでは、販売されている車種の豊富さにも特筆すべきものがあり、日本では見かけることが少ないロシア製、ボーランド製の車も店頭には並べられている。最

えが豊富である。好みや予算に応じた選択は可能であるが、後で困った選択をしないためには、購入の苦労をしないには、購入の後への部品調達や修理技術も考慮に入れて、車種を決定することが大切である。フロントグラスの修繕などといふことも珍しくはない。

が少ないと評判の日本製のセダンと決めたのは、単身者のパラグアイ生活の始めとしては、妥当な選択だったのであろう。パラグアイ免許への切り替え、車両保険の加入、ナンバープレートの取得等必要な手続きは、熱意の冷めないうちに一気に済ませてしまった。

近は中古車市場も充実してきており、特に日本製の中古車は品ぞろ

住居はオーナーが日系人のアス

【出発】 任国や技術情報の収集、携行品の準備、予防接種、海外口座の開設から住民票の移動など海外勤務が決まるとその準備は忙しい。出発の日取りを気にしながら、忙しいままに準備を進めていると肝心な事を忘れ、任地に着いてから大慌てすることがあるので、チケットを作つて慎重に準備作業を進めていく。しかし四回目の赴任、しかも単身となると準備

の取りこぼしもあまり気にかからない。バスポートと航空券が手元に届けば出発である。

日本からパラグアイまでは最短の空路を選んでも片道約三十時間、途中ロサンゼルス、サンパウロでトランジットはあるものの、ひたすら食べて寝て過ごすだけの時間である。さらに、最近は国際線も全席禁煙となり、スモーカーにはさらなる忍耐が求められる時間である。加えて、アメリカのトランジットルームは分煙が完ぺきなまでに進んでおり、ガラスで仕切られた狭い間が喫煙所である。いつまでも禁煙できないうわが身を人前にさらしているようだ。十時間ぶりに火を付けたタバコも味わう余裕が生まれない。しかし、サンパウロはさすがに南米を代表する都市である。トランジットルームに喫煙席は設けられていても、ビールや清涼飲料の空缶を灰皿に、通路や仕切りで喫煙を楽しむ客を見かける。二十余時間ぶりに気兼ねなくタバコに火を付けて、パラグアイの首都アスンシオン行きの出発を待つ。

【あいさつ回り】 アスンシオン



▲ アスンシオン国際空港

に到着して、当面の宿舎と決めたホテルで荷を解いたら、翌朝からA.パラグアイ事務所、日本大使館はもちろん、プロジェクトに関連する政府機関にも足を延ばす。当国には新任者が名刺を持つて、関係者を回る習慣はないようである。しかし、サンパウロはさすがに南米を代表する都市である。トランジットルームに喫煙席は設けられていても、ビールや清涼飲料の空缶を灰皿に、通路や仕切りで喫煙を楽しむ客を見かける。二十余時間ぶりに気兼ねなくタバコに火を付けて、パラグアイの首都アスンシオン行きの出発を待つ。

グアイ。長期調査の終了時のあい

企画庁、農牧省、天然資源環境

最新・細心・海外勤務処方箋

林野庁監査室監査官

阿久津 雄三

1. プロジェクトへ 赴任する

筆者紹介



あくつ ゆうぞう

一九七二年林野庁入庁。青森営林局三戸営林署長、林野庁森林組合課課長補佐、同造林保全課課長補佐の勤務を経て九年より現職。この間、海外技術協力の分野では、ペルー、パラグアイで四回の専門家活動（一九八四年ペルー、一九八九年中部パラグアイ、一九九四年中部パラグアイ／リーダー、一九九九年パラグアイ東部／リーダー）に従事。

さつでは、「すべての課題を解決して、すぐにプロジェクトを開始したい」と、調査員には歯の浮くようなうれしい言葉を返してくれた。しかし今回は、プロジェクトの基盤造りを始めるため、他の専門家に先駆けての着任であり、お互いが耳障りのよいエールを交換するだけのあいさつでは済まされない。この機会に、施設の建設着工やカウンターパートの配置等、プロジェクトのスタートまでにパラグアイ側が措置せねばならないことを、既に想定していたことの、早期実現を督促せねばならない。



◀ マザーツリーといわれる巨木の幹周囲を積極的な中学生5人が測る。ひとひろの長さは異なるが計4.9m。推定樹齢400年。樹高36m、樹高の公表はこれが初めて（峠口で）。

生きる」の概念は伝わるだろうか？どこに接点を持ち、動機付け、はぐくめばいいのか。考えた結果の指導キーワードが、①絆、②センサー、③痕跡、の三項目であった。
いよいよ津軽峠から出発。わが隊は中学生に加え、各県の引率教師とスタッフ数名。それに地元TV局が密着取材で同行。私のザックにはワイヤレスマイクと送信器がセットされた。まるでバイオテレメトリーのカモシカのようだと一人で苦笑する。

私は、テーマの一つである「絆」に、二つの意味を込めていた。一つは、仲間の結束を固める意味。もう一つは、安定した生態系に見られる「手をつなぐ生き物たち」の機能性としての意味である。

● 巨木と対面

高倉森の峠口には、白神山地でおそらく樹高ではいちばんといわれているブナの孤立木がある。枝下高が大きく、木の円柱部の直径が均一だ。

この巨木の存在も、元は一粒のタネからだ

つたことをどのように子供たちの心に印象づけることができるか。単に「このブナは白神山地いちばんの大木です」と言つてみたところ、それがどれほどの意味を持つのか。林業用語に「母樹」という言葉があるが、専門用語をあえて使わずに母なる木の役割を語りたい場合、どうしたらいいだろう。

まず、関心のあるものを詳しく知ろうということで、計測作業をさせることにした。名付けで「巨木身体検査」。ヒントおよび測定用具は一切なしに樹高・胸高幹周を測定するにはどうすればいいか、という問い合わせかけたのである。予想どおりのブレイング。「どうやつて測るんだ？」の大合唱。数分間、彼らがどうするか見ていた。そのうち二人が木の回りに立ち、眺めだす。二人で手をつないだ。ここで中間指導。「いいところに気がついた。二人じや届かない。だれか手伝う人は？」しかし、彼らの足取りは重い。私の再三の呼びかけにやつと三人が登場。ここでの私のねらいは、①協力し合うことの大切さ、②ツール（道具）がなくても自分の体をメジャーにして計測は可能、の二点であった。

さらにフォロー。長さを表現するのに「五人分手長さの木」は、話題としては面白くても、普遍性を持たない。ここで持参していた五〇メートルテープを出す。「あ、先生する！」「初めからそれで先生が測ればいいのに」などの声が聞こえてくる。自主的に体を動かすより、お客様でいたいらしい。測距テープによる実測値は四・八メートル。中学生メ

ジャーによる「五人分手長さ値」は四・九メートルだった。わずかの差で、意外と人間メジャーも役立つことに一同納得。

今度は樹高の測定だ。「道具がないときどうやって測ればいいだろう」と再び問う。今まで男子を中心に積極的に答えるがはね返ってくる。

①「肩車して測る」②「おもりに糸を付けてしまおり投げる」③「木登りしてメジャーをつり下げる」④「ハシゴで登る」⑤「棒を使う」など多彩。

提案者とのQ&Aのうちに、どの方法によつても、見上げるばかりのブナの上部付近の測定値は得られにくいことに提案者自身が気づいてゆく。「道具があるときはどうだろか」の問いには、全員から「角度を測る」の大きな声。「角度測定ならこれだ」と、用意してあつた半円分度器、二〇センチの糸、消ゴムを各班に渡し反応を見るが、具体的にどう測ればいいかわからないようだ。三角関数は中学では不履修だから作図方式で指導。距離は便宜上三〇メートルとし、この位置から仰角を測り、百分の一で作図。同時に簡易数表でも確認。その結果、樹高三六メートルと判明。ここでは、自らのブナを巡る作業体験を通じ、事物を客観的に見るという思考方式を理解してもらいたかった。マザーツリーは一本の孤独な木ではなく、事実の発見を通じて科学する心へ、つまり、個々の観察例を積み重ね、一定の法則性を導き出す「帰納法」という問題解決方法への大きな道標でもあつたのである。いよいよマタギ道の旅は深まる。

「北の森・北の風」通信 No.10

中学生たちと白神山地をゆく 第2回

工藤樹一

青森県治山課総括主幹

●登山までの準備

高倉森へは、暗門沢出合のイワウチワの群生する尾根歩きから始まる。世界遺産登録後、青森県は旧マタギ道を改修し、登山道とした。コースは全般にブナの林立する尾根道で、眺望もあまり利かないが、それだけ身近に森の息づかいを感じ取ることができる。最近では登山口にキャンプ場とレストハウスもできた。この片道三時間余のコースも、旧弘西林道が県道に移管され白神ラインと称されてからは、

暗門沢出合から車で二十五分のところに位置する鰺ヶ沢町との郡界上の津軽峠からの入山者が増え始めた。急斜面を登らずにすむので、登山時間が大幅に短縮できるからだ。今回のコースも時間の関係上、この峠口から入山。三等三角点のある山頂から暗門沢出合までは下降コースとした。

朝八時半開講式。出発のあいさつをしながら登山コースを選択した子供たちは、事前にどれくらい各自の引率教師たちから指導を受けてきたのだろうと思う。靴、ザック、

服装、話を聞く態度などにチェックの目を配る。服装、靴はまずまずとして、気づいたことがあった。大半が手ぶらなのである。ザックなどは見当たらぬ。各自に五〇〇ccのペットボトル二本、おにぎり弁当が支給される予定だ。それらをどうやって持つてゆくのだろ。飲み物を受け取った子供たちは、メークー提供の赤いベルトで首からペットボトルをぶら下げ始める。若者たちの間ではやつている携帯電話などを首から下げるあのスタイルである。

引率者の応援を得てザックを用意させるが、荷物入れの都合がつかない者もいる。ザックを用意できた生徒には、協力し合つて他人の分も持つてやるように話す。背負うものがないうからぶら下げてゆく、と主張する中学生には、ころびそうになつたら手がふさがつていれば困るだろうと教える。おそらく登山の経験がないに等しい彼らだ。急斜面をあえぎながら登らなくてもいい代わりに、長い下り坂での転倒に伴うケガも懸念される。登山は、登りよりも下山が危険な場合もあることを説明しておこう（実際、下山時、しりもちつく子供が続出した）。

予報に反して空模様が怪しくなってきた。稜線部の雲の動きも早く、今にも雨がこぼれそうだ。あれやこれやで先が思いやられる。

ふと、数年前、青森市内東部のT中学校山岳部を指導し、中体連における山岳競技で優勝へ導いた経験を思い出す。あのときの中学生たちは技術力もあり、闘志満々の生徒たちで

あつた。山岳競技の選手と、山岳部の部活とは縁遠い生徒、という違いはあるが、それだけではない気がする。その違いはどこからくるのだろう？

アウトドア活動には二つの準備が必要だ。一つは道具の準備、二つ目は活動を円滑にする知識の準備である。だれかが何かを教えなければならぬ。

中学生という集団を引率しての最大の気がかりは、安全面での配慮と、緊急時の連絡体制であった。今回は養護教諭が同行。連絡には、結局、衛星電話を準備し、さらに搬送体制確保のためヘリポートも設定した。

●紹介白神のマザーツリー

今回の自然観察登山に参加しているのは中学生三年という多感な年ごろの子供たち二十一名。日常、彼らはイジメ・学力問題など、最近の学校を巡る、どれを取つても重い内容に取り囲まれていることだろう。TVドラマも、中学校教師と生徒の関係をテーマにした「金八先生」が再開され、茶の間の話題を呼んでいる時代である。私自身、中学校教諭（二級・理科）の免許状を持ち、かねて環境教育には人一倍関心を寄せ、陰に陽に実践してきたつもりだ。しかし、白神山地の何をどう伝えればいいのか。「ブナやその森なしには生きていけない野生生物」がいることを、「森林生態系」の五文字に圧縮してしまつたり、「昔のアウトドアの達人」ともいえる「マタギ」という職能集団がいたことを話したとしても、私の意図である「自然の恵みに感謝し、自然と共に



桜井尚武の 5時からセミナー

7

役に立たない 森林なんかいらない

日本の国はどこへ行っても緑が豊かである。春の新緑、夏の濃緑、秋の紅葉は国土の森林の豊かさを教えてくれる。東南アジアの各地を訪れたとき、飛行機の窓から見える光景に森林が乏しいのに驚いた。平地に森林が乏しいのはあたりまえとしても、山岳地でも随所に無立木地が連なり、茶色の光景が展開していたのである。

フィリピンは日本と似た規模の島国である。この近所に発生した台風が日本の国へやってくることや、日本にいちばん近い熱帯の国であり、ラワンと呼ばれる木を大量に日本へ輸出したこともあって、大変身近に感ずる国だ。島国とい

うものは海に囲まれているから降水量が多く、植物の生育に適すると思っていた。しかし、これが違うんですね。半年にも及ぶような乾期があって、砂漠になってしまいそうな貧弱な植生しかない広大な荒原が広がっていたのである、この国には。

この国の広大な荒原に熱帯林を再生するJICAのプロジェクトが1970年代中ごろから始まった。ルソン島東部のパンタバンガンという集落を沈めて造られたパンタバンガン・ダムに流入する土砂を防ぐために、集水域に広がる草原に植林して森林化するのがねらいだった。ダムの上方には数万haに

及ぶ草原が緩い起伏の続く後背地に広がっている。この一帯はもともとは熱帯林に覆われていたそうだが、すでにスペインが植民地にしていた時代に草原になっていたという。サムサモンやタラヒブという名の背の低いイネ科の草が一面を覆い、少し土壤条件の良い所にはコゴンと呼ばれるチガヤの仲間が生えている。乾期にはこれらが一面を茶色に覆っており、草原の中にはボチボチと火に強いアリバンバンという木が散生しているくらいである。アチコチで煙が上がっている。

いつも通う道脇一帯がある日燃えた。それからが驚きだった。数日すると燃え跡の景色がやや緑がかったシットリとした景色になったのである。近づいてみると、なんと焼け残った草株から新芽が出てきているではないか。周囲を見回すと、あちらこちらに牛がいて、萌え出した新芽を食っている。草原には毎年火が入る。そのため、

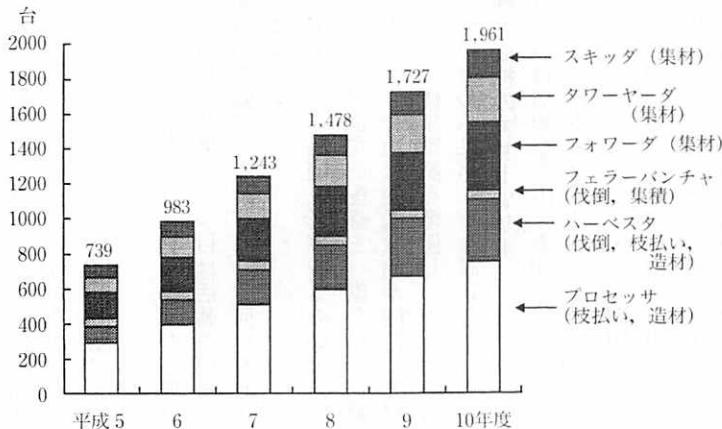
統計にみる
日本の林業

高性能林業機械の保有状況

林業労働者の減少・高齢化が進んでいる中で、生産性の高い林業

を行っていくためには高性能の林業機械の導入が不可欠である。

図・高性能林業機械の普及状況（民有林）



資料：林野庁業務資料

民有林における素材生産用高性能林業機械の保有台数は年々増加しており、平成元年度に76台であったものが、平成10年度には1,961台と急速な伸びをみせている。特に、平成4年度以降は6年連続して200台を超える増加となっている。

機種別の保有台数をみると、プロセッサが最も多く755台（前年度比112%）で、全体の39%を占めている。次いで、フォワーダ（396台）、ハーベスター（351台）、タワーヤード（256台）、スキッダ（153台）、フェラーバンチャ（50台）の順となっている。

増加率では、フォワーダが前年度比120%と最も大きくなっているほか、スキッダ（同117%）、タ

林政拾遺抄

新しいオカミ山

樹木は定着できない。火入れは草原を維持するために行われるが、食べる草のなくなった乾期に新鮮な食草を萌えさせるためにも行うのだということを知った。一緒にいた森林官は、あたりまえじゃないか、という顔をしていた。

政府が管理しきれていない先住民が町の外にいる。貧困のため町から流出した人々もいる。森林があっても林地や森の木は政府のものであり彼らの収入にはつながらない。焼いて草地を作つて放牧をすれば、家畜は草を食べて自然に育ち、増える。草地にした結果、表土が流亡して地力が落ちるとしても、草原なら草が生えるが自分の財産でない森林では家畜が養えない。そういうわけで、政府の管理の届かない所では今日も火事が起きるのである。

(さくらい しょうぶ／
林野庁研究普及課首席研究企画官)

ワーヤーダ（同 116%）も順調な伸びを示している。昨年度に前年度比 129% の増加をみせたハーベスターは、今年度は 108% の増加にとどまり、フェラーバンチャからの置き換え傾向に一応の区切りがついた形となっている。

都道府県別の保有台数は、北海道が最も多く 366 台、次いで宮崎県 149 台、大分県 110 台、熊本県 107 台と北海道と九州地区で保有台数が多い。

保有形態別の保有台数は、会社が最も多く 815 台（全体の 42%）、森林組合 441 台、その他組合等 387 台（うち、林業労働力確保支援センター 129 台）、個人 226 台となっている。増加率では、林業労働力確保支援センターにおける機械貸付業務の拡大、共同利用体制の整備に伴い、その他組合等が 131% と、昨年度に引き続き最も大きくなっている。

過日、1 泊 2 日の日程で群馬県の利根川上流にある「サンワみどり基金・水源の森」（林野庁「法人の森」一分収育林制度を利用して開設された約 15 ha の森）を、「水源の神を語る会」の皆さんと訪れた。ここでは、「自然にふれあい、自然に学ぶ場として末長く保全し、森林文化の発信基地として次の世代に引き継いでいく」との理念の下に、林業体験や自然学習の場として活用しながらの森づくりが行われている。

管理の仕方も、一般に公開し、市民参加型という全国でも珍しい特異の方針で行われており、この日も私たちの会のほか、管理者の林野庁水上森林管理署やボランティアの団体、NGO など数団体が参加していた。約 30 名の参加者は 70 歳を越える高齢者から 20 歳前後の若者までの男女で、まさに市民参加のモデルのような集まりであった。1 歳 1 カ月の男の子が母親に負ふさっての参加もほほ笑ましかった。無心に眠る元気な顔を見ながら、ハインリヒ・コッタの「私は、Ein Kind das Waldes」（森の

子）」の言葉も思い出した。

初日の森づくりの作業では、「安全作業」が体験と学習の課題であった。私も直径 20 cm ぐらいのカラマツを、仲間と代わる代わる事故のないことを祈りながら伐り倒し、それを 60 cm ぐらいの長さに玉切りし、肩にかついで山すそまで運ぶなど、安全第一の労働に汗を流した。次の日は森の中を歩きながら、そこに立つブナ、ミズナラ、ホオノキやヒバ、ヒメコマツ、カラマツなどを教材とし、樹の名前、特性、用途などを学ぶ自然観察が行われた。約 1 時間半、終点は 1,100 m の頂上であった。

途中、小さな祠ほこらまいの石造りに出会った。昔、用材の伐採が盛んであったときには「山の神」を祭っていたようだが、水源の森づくりを目的とする現在では、「水源の神・オカミ」を安置するのにふさわしい。この石造りは森と水と人との関係を学ぶ「森林文化学」の教材としてぴったりで、まだ無名のこの山を「オカミの山」と名づけよう話し合った。

（筒井迪夫）



石造り（祠）

●コラム●

高橋延清著の「樹海」が発刊された。本をひもとくと、森と森の生物たちの写真、どろ亀さんの詩と隨筆が交互に現れ、また、白州正子さんとの対談があったりして、自然や森に興味ある人々をぐいぐい引きつけてくれる。最近、人気の高い森林もので、素人から専門家にいたる多くの人々に読んでもらいたい逸品である。

本の表紙は、ブックカバーの暗いエゾマツの森の写真に白抜きの「樹海」文字が印象的で、書店に積まれたこの本を手に取ったときは、一瞬、ミステリー小説かなと思った。ところが帯には東京大学北海道演習林創設100周年記念出版の文字が刻んであって、どろ亀さんのこれまでの生き方を集大成した本であることがわかる。そして、詩や隨筆の中の何気ない言葉に森の秘密を解くカギが潜んでい

本の紹介

高橋延清 著

樹 海

夢、森に降りつむ

発行所：世界文化社

〒102-8187 東京都千代田区九段北4-2-29

☎03(3262)5118・編集部／03(3262)5115・販売部

1999年10月1日発行 A5判、302頁

定価（本体2,300円+税）

るので、森林の奥深さを究めたい人には言葉の一つ一つが持っている文意を洞察することを奨めたい。

そんな楽しみを持って詩や隨筆に接すると、この本には森のミステリーを解く面白さがある。天然林をうまく管理するには、切る木と育成する木を見分け出す高度な選木技術が必要である。森林を管

理する技術者は、選木技術に熟達することに自己の持つ全知識を傾けるのであるが、どろ亀さんは姫さん（白州正子さん）との会話で、姫さん：どの木を伐るのかは、どこで判断するの？

亀さん：それはね、ダンスと同じなんだ、森のどの木を伐るか伐らないかは。

本の紹介

（社）全国林業改良普及協会 編

林業生活ガイド

ファミリー林業の魅力と技術

発行所：（社）全国林業改良普及協会

〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル

☎03(3583)8461 FAX03(3583)8465

1999年9月30日発行 B5変形、248頁

定価（本体3,200円+税）

「自然の近くで満足感のある仕事をしたい」、「家族と一緒にゆとりのある暮らしがしたい」。

このような希望を持ち、森へ向かう人たちが増え、最近では、新たに帰林者（きりんしゃ）という言葉も生まれてきました。

本書は、このような山村回帰を目指す方々にとっての「林業生活」への文字どおりの手引き書となっています。「林業生活」とは、「むらで森を上手に利用して、森とと

もに生きていこうとする日常そのもの」であるということです。

前半では、実際に山村で森の經營（林業とは言わず、あえて森なのだ）に携わる方々の、とても魅力的な生活と山仕事の技術を紹介しています。後半では、山村での生活を始めるうえでの解説編として、暮らし・経営・仕事についての現実的・具体的な考え方と手法が記されています。巻末の研修や補助・融資情報などを紹介している資料編

も間違なく役立つことでしょう。

全体を通してのわかりやすい文章と親しみのあるイラストが、「ようこそ林業生活へ」の開放的なメッセージを放っており、それは、レモンイエロー基調のカラフルな表紙からも伝わってきます。林業とは、こんなに明るくておしゃれで知的で、そして豊かな「いとなみ」であったのかと思い起こさせる一冊に仕上がっているのです。

読み進むにつれ、「帰林者となり、山村で林業を営みながら暮らしたい」と思うようになる方もいるかもしれません。

本書は、山村回帰を考えたい方





●コラム●

こだま

姫さん：えっ、ダンスですか？
亀さん：そうそう、つまりね、ダンスでも右足がどうの、左足がどうのということではなくて、もう音楽が鳴り出すとすうーっと入っていけるでしょ。それと同じだ、どの木を伐るのか伐らないかなんてのは。もう直感でわかるようになる。そういうもんなんです。

樹木の種特性や、樹木間の相互関係を科学して初めて熟達できる選木技術を、直感で判断するどろ亀さんであって初めて、「ダンスと同じなんだ」といえるのだろう。亀さんが「現場、現場、現場が大切なんだよ」と私たちに諭しているようだ。

森林管理技術が全地球的な課題になっているとき、森について志す者にとって手放せない本であることも付け加えたい。水越 武氏の写真は、森をとらえる目線がしっかりしていて、この本を一層引き立っている。自然に興味ある人は、写真を開くだけでも満足できよう。

(立正大学地球環境科学部教授/
渡邊定元)

へはもちろんですが、林業に携わっている方、現場で普及指導を行っている林業改良指導員など多くの皆さんに、ぜひお読みいただきたい一冊です。

本書に沿って、「家族と一緒に森とともに生きていく」という夢を実現される方々が多く現れることを願います。

(富山県農林水産部林政課
林業専門技術員/広田史子)

エコロジカルフォレストリー

昨今、生物多様性と持続的な開発がキーワードであり、その中でも森林は最も注目されているといつてよい。最近、エコロジカルフォレストリーなる英語を目にした。訳せば生態学的林業あるいは生態系に即した林業とでもいうのだろうか。多様な生物の棲家を確保するために森林には枯れ木や倒木が必要であり、多様な森林を維持するために自然の擾乱を模した施業を行うことが必要であるといったことが骨子のようだ。

確かに現代では、人間活動の影響を無視して森林は成り立ちはしない。生態的に健全な森林を維持していくためには、かなりきめこまやかな人間の関与が必要なことは明らかだ。でも、われわれが今までやってきた林業のどこがエコロジカルでないのだろうか。

針葉樹人工林は、人間が植える、一斉単純林である、間伐なしでは林が維持できないなど、どれも自然の営みとはかなり違うように思われる。しかし、これらは最大の収穫を確保しようとするから必要なのである。天然生針葉樹林にも多くの一斉林があるし、主林木の樹種構成もほぼ単純である場合も多く、そうした点では人工林とあまり変わらないような気がする。ただ、個体間や樹種間の競争が激烈であることはいうまでもなく、この過程で生じる枯れ木や樹種の交代などにより、多くの生物を生存させることができる。人工林でも極めて高齢な林分では、林分の垂直構造が発達し、種の多様性も天然林のそれに劣らない。

昔は、伐期齢が低く森林の構造が完全に出来上がる前に伐採されてしまったが、「幸いにも」といおうか、林業の不振のせいでこのごろでは伐期齢がどんどん上がっており、施業したいで人工林でも多くの生物多様性を確保することができる。動物の棲家のために枯れ木を残せば病虫害の心配が大きいので、これはちょっと工夫がいるが、針葉樹の人工林でもそれなりにエコロジカルな施業ができるかもしれない。

とまれ、これからは今までのような考え方では立ち行かないことは確かのようである。こうしたことについていろいろな考え方や実践例を聞きたいものである。

(隨眠樹)

(この欄は編集委員が担当しています)

技術情報 技術情報 技術情報 技術情報 技術情報

林業センター報告 No.36

吉田和広

平成 11 年 6 月 愛知県林業センター

(研究報告)

門屋 健

□材質劣化害虫の実態把握と防除法の確立

小林元男ほか

吉田和広

□未利用コナラ属の特性調査

豊嶋 熱ほか

石田 朗

□県産材による建築構造用部材の開発

菱田重寿ほか

□森林のモニタリングと環境の評価に関する研究

手塚 朗

□エリンギの栽培に関する研究

澤 章三

門屋 健ほか

□シイタケ菌床栽培の周年化に関する研究

石田 朗ほか

(資料)

鈴木祥仁ほか

(業務報告)

□スギクローンの耐陰性に関する研究

手塚 朗ほか

□交雑育種苗の生長解析に関する研究

手塚 朗ほか

□スギ精英樹の耐病虫害性に関する研究

小林元男ほか

□スギ採穂園台木の加齢による発根率・活着率への影響調査

吉田和広ほか

□機械化作業システムに適合した森林施業法の開発

大内山 道男ほか

□スギ木質パネルの開発

近藤和幸ほか

□スギ中目材による内装材の開発

菱田重寿ほか

□スギ材の高温域での乾燥に関する研究

近藤和幸ほか

□スギ材の耐久性向上技術に関する研究

豊嶋 熱ほか

□エリンギの生理特性に関する研究

石田 朗ほか

□コナラ組織培養の効率化に関する研究

吉田和広

演習林研究報告第 56 卷第 2 号

平成 11 年 9 月 北海道大学農学部

□北海道北部における春期融雪時期の酸性積雪からのイオン溶出 (英文)

佐藤冬樹, 野村 瞳, 横本浩志,

芦谷大太郎, 笹 賀一郎

□気温と降雪深による山地の積雪深と積雪水量の推定

野村 瞳, 佐藤冬樹, 芦谷大太郎, 横本浩志

□針広混交林造成法の諸形態

小鹿勝利, 野村具弘

□先住民の財産権問題—カナダ, リルワットネーションにおける土地制度と権限の形成

根本昌彦, 石井 寛

□中国・新疆における森林資源利用の展開過程及び森林施業法の構築に関する研究

沙塔尔, 尼亞孜

□公有林化政策と市町村の対応—北海道を対象として

網倉 隆

愛知県林業センター 〒 441-1622 南設楽郡鳳来町上吉田字乙新多 43-1 TEL. 05363-4-0321 FAX. 05363-4-0955

北海道大学農学部 〒 060-8589 札幌市北区北 9 条西 9 丁目 TEL. 011-716-2111 FAX. 011-716-0879

★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お問い合わせください。

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
全国	平成11年度地域林業グループコンクール	開催中～H12年3月	(社)全国林業改良普及協会・全国林業研究グループ連絡協議会(東京都港区赤坂1-9-13三会堂ビル☎03-3583-8461)/北海道・東北ブロック(福島県), 関東・山梨ブロック(神奈川県), 中部・北陸ブロック(石川県), 近畿ブロック(和歌山県), 中国・四国ブロック(鳥取県), 九州ブロック(鹿児島県), 全国(東京都)。
募集	平成12年度山地災害防止キャンペーン用標語募集	11.12.15～12.2.15締切	(社)日本治山治水協会(東京都千代田区永田町2-4-3 永田町ビル4階☎03-3581-2288)/応募方法: ①1人1作品, 創作に限る②郵便はがきに作品とともに住所, 郵便番号, 電話番号, 氏名(ふりがな), 年齢, 職業(中学校, 高等学校の生徒の応募については学校名, 学年)を記載③職場, 学校単位で取りまとめる場合は一括送付のこと/平成12年度の山地災害防止キャンペーン(5/20～6/30)に当たり, 国民の関心を高める一環として標語を募集。
東京	林業専攻高校生国際交流バイオロット事業	2.1～6	(社)国土緑化推進機構(千代田区平河町2-7-5 砂防会館内☎03-3262-8451)/インドネシア(ジャワ島)/国際的な視野に立った将来の林業の担い手を育成することを目的に, 林業専攻の高校生を東南アジアに派遣し, 植林作業を体験するとともに現地の高校生と交流する。
〃	森林・木質資源利用先端技術推進協議会シンポジウム「環境から森林と木材を斬る」	2.4	森林・木質資源利用先端技術推進協議会(中央区八丁堀3-5-8 京橋第2長岡ビル☎03-3206-3047)/木材会館(江東区深川2-5-11 ☎03-3641-9108)/環境に調和した森林管理の必要性とそのあるべき姿, 製造から廃棄に至るまでの環境負荷の少ない木質系材料の開発, 木質系木材のリサイクル利用の実際について紹介し, 森林管理と木材利用の今後を探る。
〃	平成11年度「住んでみたい」木造住宅セミナー	2.5	(社)東京都木材团体連合会(江東区深川2-5-11 木材会館内☎03-3630-9777)/リビングデザインセンターOZONE(新宿区西新宿3-7-1 新宿パークタワー8階)/10:00～13:00「健康的な環境に住むことと, 木造住宅」をテーマに講演を行い, 林業, 木材商, 工務店, 建築家のネットワークの構築を目指す。
〃	第33回林業技術シンポジウム	2.9	全国林業試験研究機関協議会(鳥取県八頭郡河原町福常113 鳥取県林業試験場内☎0858-85-2511)/イイノホール(千代田区内幸町2-1-1 飯野ビル7階)/「新時代の森林づくり」をテーマとして会員である公立試験研究機関が関連する研究成果を発表し, 技術の高度化と普及促進を図る。
〃	「ニッセイ緑の探検隊」第10回記念セミナー 稲本正さんの緑の地球大紀行－中国, 四川省大涼山の漆の森・雲南省の東邑文化～中国の森の危機と少数民族の可能性	2.22	㈱ニッセイ緑の財團(千代田区有楽町1-1-1 ☎03-3501-9205)/日本生命日比谷ビル7階国際ホール(同上)/「緑」の素晴らしさを紹介することにより, 森林を含む自然の偉大さ, 大切さを伝え, 自然と人間との共生関係を正しく理解してもらうことを目的とする。
高知	第1回森林と市民を結ぶ中四国の集い	2.26～27	第1回森林と市民を結ぶ中四国の集い実行委員会事務局(香美郡土佐山田町大平80 ☎0887-52-0072)/高知工科大学(香美郡土佐山田町宮ノ口185 ☎08875-3-1111)/「市民が支える森林づくり」の次のステップにつなげるため中四国の集いを開催, 21世紀に向けて高知発の「市民が支える森林づくりの新しい形」を全国に発信。
愛知	第22回全国優良ツキ板展示大会およびツキ板シンポジウム	2.29～3.2	全国天然木化粧合板単板工業協同組合連合会(東京都港区西新橋2-13-7 ☎03-3501-4021)/展示会, シンポジウム(29日13:00～16:30): ポートメッセなごや(名古屋市国際展示場) 第二展示館, 会議ホール(名古屋市港区金城ふ頭2-2)/ツキ板業者内だけの展示大会とすることなく, 木材業務にかかる方々, 一般の方々にも関心を持ってご来場を願い, ツキ板に対する認識を深めていたくために「ツキ板シンポジウム」を併催。

森林文化政策研究会発表会のご案内

森林文化政策研究会/社国土緑化推進機構

- 趣旨 環境と調和した新しい循環型森林社会の実現を目指してスタートした森林文化政策研究会の活動の第一歩として, 創設50周年を迎える(社)国土緑化推進機構との共催で研究発表会を開催するもの。
- 研究発表会次第
 - とき: 平成12(2000)年1月30日(日)13:00～17:00
 - ところ: 主婦会館(東京都千代田区六番町☎03-3265-8111) * J R, 地下鉄丸の内・南北線四ツ谷駅。
 - 論点開示者: 筒井迪夫(東京大学名誉教授・森林文化政策研究会長) ◆森林文化政策の方向について
 - 研究発表者: ①泉桂子(東京大学大学院生, 農学研究科森林科学専攻) ◆水源林のあり方について
助言者: 堀越弘司(東京都水道局水源管理事務所長)
 - ②井上真(東京大学助教授, 森林科学専攻林政学研究室) ◆里山共同体林のあり方について
助言者: 平野秀樹(林野庁国有林野総合利用室長)
 - ③鈴木真(東京都練馬区立石神井小学校教諭) ◆教育改革と森林文化教育について
助言者: 山下宏文(京都教育大学助教授, 社会学専攻)
- 懇親会 研究発表会終了後(同じ会場で行います) 17:00～18:30
立食式, 会費(一般 3,000円, 学生 1,000円(当日))
*問い合わせ先: 森林文化政策研究会事務局(国土緑化推進機構内) ☎03-3262-8451

謹賀新年

平成 12 年元旦

社団法人日本林業技術協会

理事長 弘中義夫

専務理事 根橋達三

常務理事 鈴木宏治

理事

赤井龍男

甘利敬正

池谷キワ子

太田昭彦

太田猛彦

岡部廣二

勝田 桢

黒木隆年

木平勇吉

古宮英明

阪元兵三

佐々木恵彦

下山晴平

田中義昭

筒井迪夫

難波宣士

林久晴

林弘

平井孝司

福島康記

真下正樹

真柴孝司

的場紀壹

真宮靖治

南方 康

茂木 博

森田稻子

山本博司

渡辺 宏

安養寺紀幸

喜多 弘

中易紘一

監事

山口夏郎

小沼順一

顧問

三澤 豊

蓑輪満夫

福森友久

鈴木郁雄

坂口勝美

松井光瑠

小林富士雄

小畠俊吉

職員一同

協会からのお知らせ

▽『森林航測』第189号刊行…空中写真撮影のデジタル化、解像度1mのイコノス衛星画像例、行政におけるGISの現状と方向性ほか話題満載！定価（本体570円+税）、〒別。お求めは本会事業部（☎ 03-3261-6969、FAX 03-3261-3044）までどうぞ。

▽第4回《日林協学術研究奨励金》助成テーマ募集中…締切：平成12年2月29日必着。詳細は12月号の15ページを参照してください。

▽第47回《森林・林業写真コンクール》作品募集中…締切：平成12年2月29日（当日消印有効）。詳細は11月号の23ページを参照してください。なお、今回の募集から締切日が1カ月早くなりましたがので、くれぐれもご注意ください。

▽第46回《林業技術賞》所属支部長推薦締切予定：平成12年3月31日、第46回《林業技術コンテスト》所属支部長推薦締切予定：平成12年4月20日、第11回《学生林業技術研究論文コンテスト》大学支部長推薦締切予定：平成12年3月15日。以上各賞の推薦につきましては、本会総務部（☎ 03-3261-5282）までご照会ください。

▽投稿隨時募集中…本会編集部でお送りください。問い合わせ先：☎ 03-3261-6968

協会のうごき

◎海外出張（派遣）

11/28～12/6、中村課長、象牙海岸国ラピドゥグラ地域保全林植林事前調査、同国。

11/30～12/3、渡辺理事、熱帯林管理情報システム整備事業、フィリピン。

12/5～12、弘中理事長、加藤主事、中国福建省林業事情調査、同国。

12/7～22、鈴木課長代理、熱帯林管理情報システム整備事業、ベトナム。

12/9～1/20、安養寺理事、12/8～1/18、鈴木淳主任調査員、グアテマラIDB調査、同国。

◎林業技士養成講習スクーリング研修

12/6～10、於本会、森林評価部

門を鳥取大学名誉教授・栗村哲象氏ほか4名を講師として実施。15名受講。

◎調査研究部関係業務

12/9、於本会、「水源地森林機能の定量評価に関する検討」第1回委員会。

12/17、於本会、「西関東外郭地域連携整備計画調査」林野庁調査第1回委員会。

◎調査部関係業務

12/3、於岩手県、「岩手県鷹生ダム猛禽類調査」委員会。

12/22、於本会、「都市地域開発行為実態調査」検討委員会。

◎番町クラブ12月例会

12/16、於本会、ビデオ上映（①僕は炭焼きになる、②杉の校舎に思いをこめて）および会員による懇親会を行った。

[訂正とお詫び] 12月号12ページ右段の下から11行目、裸子植物とあるのを針葉樹類に訂正しお詫び申し上げます。

林業技術

第694号 平成12年1月10日 発行

編集発行人 弘中 義夫 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 ©

〒102-0085 東京都千代田区六番町7 TEL 03(3261)5281(代)

振替 00130-8-60448番 FAX 03(3261)5393(代)

[URL] <http://www.jade.dti.ne.jp/~jafta>

RINGYO GIJUTSU published by
JAPAN FOREST TECHNICAL ASSOCIATION
TOKYO JAPAN

[普通会費 3,500円・学生会費 2,500円・終身会費(個人) 30,000円]

安全、そして人と自然の調和を目指して。

巾広い適用害獣

ノウサギ、カモシカ、そしてシカに忌避効果が認められた初めての散布タイプ忌避剤です。

散布が簡単

これまでに無いグル剤で、シカ、ノウサギの樹幹部分の皮剥ぎ被害に予防散布が行えます。

長い効果

薬液は素早く乾燥し、降雨による流亡がなく、食害を長期にわたって防止します。

安全性

有効成分のジラムは、殺菌剤として長年使用されてきた低毒性薬剤で普通物です。

ニホンジカ

ノウサギ

カモシカ

野生草食獣食害忌避剤

農林水産省登録第17911号

コニファー[®]水和剤

造林木を野生動物の食害から守る

販売 DDS 大同商事株式会社

製造 保土谷アクロス株式会社

本社／〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目10番8号(野田ビル5F)

東京本社 03(5470)8491代／大阪 06(231)2819／九州 092(761)1134／札幌 011(563)0317
カタログのご請求は、上記住所へどうぞ。

資料請求券
林務

野生動物との共存

実用新案登録済

ヘキサチューブ

シカ・カモシカ・ウサギ・ネズミ 食害完全防止

- ☆下刈り軽減。
- ☆誤伐防止。
- ☆根曲がりを防ぐ。
- ☆雪起こしも不要。
- ☆スギ・ヒノキ・広葉樹の成長を促進。
- ☆治山・砂防事業に普及。
- ☆ダイオキシンが発生しない
ポリプロピレン製。



写真は植栽後3年目のヒノキ（チューブの長さ1.4m）

ハイトカルレチャ[®] 株式会社
PHYTOCULTURE CONTROL CO.,LTD.

営業部 京都 〒613-0034 京都府久世郡久御山町佐山西ノ口10-1 日本ファミリービル3F

TEL 0774-46-1351 (代) FAX 0774-48-1005

営業部 東京

〒101-0052 東京都千代田区神田小川町3-28 昇龍館ビル302

TEL 03-5259-9510 FAX 03-5259-9720

測定ツールの新しい幕開け スーパープラニクスにβ(ベータ)登場。

Not Just User Friendly.
Computer Friendly.

TAMAYA DIGITIZING AREA-LINE METER
Super PLANIX β

面積・線長・座標を 測る

あらゆる図形の座標・面積・線長（周囲長）・辺長を
圧倒的なコストパフォーマンスで簡単に同時測定できる外部出力付の
タマヤ スーパープラニクス β



写真はスーパープラニクスβの標準タイプ

使いやすさとコストを
追及して新発売！
スーパープラニクスβ(データ)
← 外部出力付 →

標準タイプ………¥160.000
プリンタタイプ…¥192.000

検査済み±0.1%の高精度

スーパープラニクスβは、工場出荷時に厳格な検査を施していますので、わずらわしい誤差修正などの作業なしでご購入されたときからすぐ±0.1%の高精度でご使用になります。

コンピュタフレンドリイなオプションツール

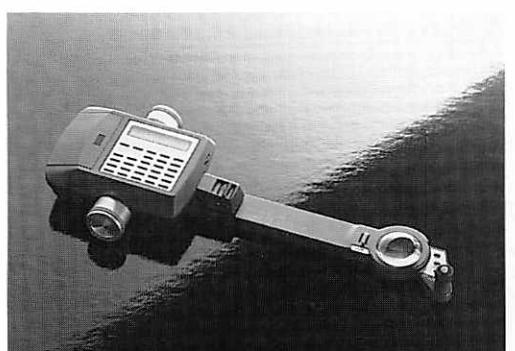
16桁小型プリンタ、RS-232Cインターフェイスケーブル、
ワイヤレスモデム、キーボードインターフェイス、各種専用
プログラムなどの充実したスーパープラニクスαのオプショ
ンツール群がそのまま外部出力のために使用できます。

測定操作が楽な直線補間機能とオートクローズ機能

豊富な機能をもつスーパープラニクス
の最高峰 スーパープラニクスα(アルファ)

スーパープラニクスαは、座標、辺長、線長、
面積、半径、図心、三斜（底辺、高さ、面積）、
角度（2辺長、狭角）の豊富な測定機能や、
コンピュータの端末デジタイザを実現する外部出
力を備えた図形測定のスーパーディバイスです。

標準タイプ………¥198.000
プリンタタイプ…¥230.000



 TAMAYA

タマヤ計測システム 株式会社

〒104-0061 東京都中央区銀座 4-4-4 アートビル TEL.03-3561-8711 FAX.03-3561-8719

日林協の話題の本

■前橋営林局(現・関東森林管理局)編

オオタカの営巣地における森林施業 一生息環境の管理と間伐等における対応一

■A4判・152頁・カラー図版 ■定価(本体 4000円+税)

- 人工林や二次林に営巣することの多い猛禽類の特徴等をまとめ、どなたでも種を絞り込むように識別点を解説/
- より多くの野生生物の生息環境を生み出すような人工林の管理について解説/
- 英・米でのオオタカ生息地管理法を紹介しながら、わが国における林分管理方法を検討/
- 間伐を中心に、実際に施業を実施する際に注意すべきことをマニュアル化/

第1章 人工林・二次林に生息する猛禽類の一般的生態 オオタカ/ハイタカ/ツミ/ハチクマ/サシバ/ノスリ/比較となる種

第2章 人工林等の管理について 林分管理・林分配置の基本的な考え方/オオタカ生息地における林分管理・林分配置

第3章 森林施業の実施上留意すべき事項 調査にあたって/間伐の計画・実行にあたって/その他の事業にあたって/生息環境・営巣環境の整備

参考資料 検索チャート/飛翔時の注目点/レッドリストとレッドデータブックのカテゴリ一定義/参考文献



昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可 行

(毎月一回十日発行)

〈執筆者〉

石塚森吉 (森林総合研究所物質生産研究室長)
遠藤孝一 (日本野鳥の会栃木県支部副支部長)

本村 健 (オオタカ保護基金事務局長)
由井正敏 (新潟大学大学院自然科学研究科)

(現・岩手県立大学総合政策学部教授。
前・森林総合研究所東北支所保護部長)

新刊 人工林林分密度管理図

林野庁監修

(待望の復刻・全22図/解説書付)

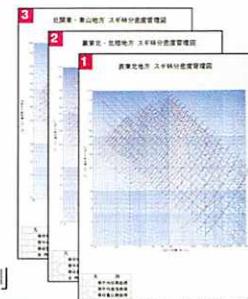
●昭和53~62年にかけて製作された『人工林林分密度管理図』——スギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ、広葉樹(ナラ類・クヌギ)の5樹種を対象として地域別に作られ(全22図)、わが国の森林整備における基礎的技術資料としてさまざまな分野で使用されています。特に間伐の実行に有力な判断材料を提供します。■定価(セット価格)(本体2000円+税)・送料別

開発援助に携わる人々の必読書。授業教材としても高い評価。

関係国でも多くの翻訳——待望の日本語版登場!

マイケル・M・チャルネア編/『開発援助と人類学』勉強会 訳

■各図A4シート・
ホルダーケース入
(解説書付)



国内各地を訪ね歩いた女性フォレスターの眼で、
海外から訪れる人たちのために書かれた日本の森林・林業ガイド。

開発は誰のために

●援助の社会学・人類学●

Putting People First Sociological Variables in Rural Development

〈本書の構成〉

〔社会学・人類学の知識と開発プロジェクト〕(第1章)

〔実施プロジェクトのさまざまな局面とその検討〕(第2~11章)

灌漑プロジェクト/入植および住民移転プロジェクト/畜産プロジェクト/

漁業プロジェクト/林業プロジェクト/農村道路プロジェクト

〔プロジェクトの評価・受益者の参加・社会データの収集〕(第12~14章)

B5判, 408頁, 定価(本体 3500円+税)

THE FORESTS OF JAPAN 英語版

Jo SASSE ジョー・サッセ

オーストラリア ビクトリア州天然資源環境
省・林木技術センター主任研究員。農業博士

B5変型 80頁 定価(本体 1000円+税)

〈本書の構成〉

日本の自然・動植物。森林帯とその特徴。

日本の森林の歴史。所有形態・管理・法体制等。

日本の人工林。木材の需給。木材産業。

参考文献。日本産樹種呼び名対照表 など。

森林の地理情報システム(GIS)はここまで来ている! 各界に大きな反響! 好評発売中!

森林GIS入門

—これからの森林管理のために—

■木平勇吉・西川匡英・田中和博・龍原 哲 共著。

■A4変型 120頁 定価(本体 2400円+税)

先の『林業白書』でも森林GISを紹介。
新しい時代の森林管理・森林情報とは。

お求めは…… 社団法人 日本林業技術協会 事業部まで

〒102-0085 東京都千代田区六番町7 TEL. 03-3261-6969 FAX. 03-3261-3044

図書のお求めは書名・冊数・送付先・電話・氏名を明記のうえFAXでどうぞ。

日林協の〈刊行物・ビデオ・物品等の総合目録〉が出来ました。ご利用ください(事業部)

林業技術 第六九四号

定価四四五円(会員の購読料は会費に含まれています)送料八五円