



本誌は再生紙を  
使用しています

# 林業技術



持続可能な森林経営と  
基本政策／後藤 健

林政審議会報告  
(新たな林政の展開方向)の概要／林野庁企画課

20世紀の森林・林業 X (土壤調査、森林  
害虫(松くい虫))

2000 No. 704

11

Ushikata

# NEW 測定範囲拡大の新機構 エクスプランラインアップ

## X-PLAN F シリーズ

豊富な自立演算機能付デジタザ

オプション=専用ソフト★/プリンタ

各種用紙サイズ対応

●A1判用紙対応 620F

●B2判用紙対応 520F

●A2判用紙対応 460F

●B3判用紙対応 380F

●A3判用紙対応 300F

モデル名の数字は上下測定幅 (mm)



### 〈測定種目〉

- 座標 ■面積 ■線長・辺長 ■半径
- 角度 ■円心 ■円中心
- 三斜面積 ■放射距離 ■座標点マーク
- 等高線法による求積
- 回転体の体積、表面積、重心

無充電連続使用:50時間

## X-PLAN F.C シリーズ

自立基本演算機能付デジタザ

オプション=専用ソフト★/プリンタ

各種用紙サイズ対応

●A1判用紙対応 620F.C

●A2判用紙対応 460F.C

●B3判用紙対応 380F.C

モデル名の数字は上下測定幅 (mm)



### 〈測定種目〉

- 座標
- 面積
- 線長・辺長
- 半径 ■座標点マーク

無充電連続使用:50時間

## New エクスプラン・デースリー X-PLAN d III シリーズ

漢字表示で使いやすい面積・線長専用機

オプション=プリンタ 360d II+をレベルアップ

各種用紙サイズ対応

●A2判用紙対応 460d III

●B3判用紙対応 380d III

モデル名の数字は上下測定幅 (mm)



### 〈測定種目〉

- 面積
- 線長

無充電連続使用

**100時間**



プリンタ  
(各シリーズに共通対応)



### ★エクスプランの専用機能拡張ソフトについて

- F/F.Cモデルの測定・演算の結果をエクセルに直接入力して、描画・印刷する。
- AutoCADに座標入力する。
- シーマ形式のファイルを作成するなど、PCとつないで利用する時の便利なツールを多数用意してあります。
- また、下記のような各種の業務に応じたカスタムソフトの作成もいたしますので、お問い合わせください。

[例] 土量計算、床貼・内装工事積算、ビルメンテナンス積算、遺跡調査体積計算、形成医療応用測定など。

牛方商会

〒146-0083 東京都大田区千鳥2-12-7 TEL.03(3758)1111 FAX.03(3756)1045  
E-mail info@ushikata.co.jp http://www.ushikata.co.jp

# 林業技術 ● 目次 ● 11. 2000 No. 704

RINGYO GIJUTSU

● 論壇 持続可能な森林経営と基本政策	後 藤 健	2	
● 緊急報告 林政審議会報告(新たな林政の展開方向)の概要	林野庁企画課	7	
● 特集／20世紀の森林・林業 X 土壌調査、森林害虫(松くい虫)			
土壌調査を振り返る	真 下 育 久	11	
20世紀の森林病害虫—松くい虫問題を中心に	小 林 富士雄	17	
● <民有林における20世紀 IV>			
西川林業の一隅の志向	井 上 峰 次	23	
智頭林業の変遷と展望	大 北 英太郎	27	
● <林家の20世紀 II>			
公益性を重視した林業経営—制度を活用し森林整備	藤 井 主 稔	31	
サラリーマン林業	浜 口 幸 弘	34	
● <歴史の1コマ>			
屋久島小杉谷(事業所)閉山30周年記念祭	編 集 部	38	
● 隨筆			
海外勤務处方箋—Buongiorno FAO(ポンジョルノ ファオ)			
4章 個室システムとカブチーノ	柴 田 晋 吾	41	
「北の森△北の風」通信			
No.20 八甲田—第5回一吹き抜けた烈風	工 藤 樹 一	43	
● コラム			
林業関係行事一覧	39	林政拾遺抄	47
研ちゃんの5時からセミナー 2	44	緑のキーワード(品確法)	48
統計にみる日本の林業	44	新刊図書紹介	48
こだま	45	技術情報	49
本の紹介	46		
● 案内			
日本林業技士会第20回通常総会開催	10		
農林水産環境展2000が開催されます!	10		
締切り間近! 青年海外協力隊秋の募集	10		
もりのマナー標語募集((社)全国森林レクリエーション協会)	26		
第48回森林・林業写真コンクール作品募集要領(日林協)	37		
日林協事務所	50		
『森林航測』192号(今年度第2号)の予告	50		
2001年版『林業手帳』『林業ノート』の予告	50		
会員募集中! / 投稿募集中! / 協会のうごき	50		

〈表紙写真〉 落葉遊び 第47回森林・林業写真コンクール佳作 阿部 孝(埼玉県鳩山町在住)撮影。  
場所: 埼玉県鳩山町。キャノンF-1, 24ミリ, F11, 1/250秒。公園の一角に落葉を集めて車座になつて遊ぶ子どもたち。こたつごっこかな?

# 持続可能な森林経営と 基本政策

後藤 健

林野庁企画課課長補佐（総括）

1954年三重県生まれ。北海道大学農学部林学科卒業。78年に林野庁に入り、在マレーシア日本国大使館一等書記官、酒田営林署長、林野庁経営企画課課長補佐（事務管理班担当）、同計画課課長補佐（海外企画班担当）を経て、97年11月から林野庁企画課課長補佐（総括）。



## ●はじめに

佐々木林政審議会会長は、10月11日に「新たな林政の展開方向」と題する報告書を谷農林水産大臣に提出しました。21世紀を展望し、制定以来36年を経た林業基本法と、その下での林政を抜本的に見直すべきという内容です。読まれた方はおわかりでしょうが、この林政審議会報告の底流にあるのが「持続可能な森林経営（Sustainable Forest Management）」という考え方です。

さて、この持続可能な森林経営、人によって解釈がずいぶんと異なっているようです。「森林経営」と「林業経営」とが同じ意味で使われていたり、「多様な機能の持続的発揮」というように単純化されてしまっている例が見られます。また、「持続すべきものは何なのか」、「循環型社会との関係をどう考えればいいのか」といった声も聞かれます。

筆者は、1994～97年の間、国連などで持続可能な森林経営を巡る交渉などに携わりました。また、その後、林政の抜本的な見直しにかかわってきました。本稿では、こうした経験を踏まえ、持続可能な森林経営について自分なりの解釈を試みるとともに、その林政への反映方策について、若干の私見を述べたいと思います。

## ●持続可能な発展と持続可能な森林経営

持続可能な森林経営について考える場合、まず、地球サミットの基本理念である「持続可能な発展（Sustainable Development）」について考えてみるのがいいでしょう。1972年、世界的な有識者の集まりであるローマクラブは、「成長の限界」と題する報告書を発表しました。人類は、環境破壊や資源の枯渇のために発展し続けることはできないというのです。持続可能な発展というものは、このような危機意識を背景に、「環境の保全と賢明な資源利用を通じて社会経済の発展を

▼表① モントリオール・プロセスの基準と主な指標

## 基準1：生物多様性の保全（9指標）

- 森林タイプや齢級区分ごとの森林の面積と比率
- 森林に依存する希少・危急・絶滅危惧種等の状態

## 基準2：森林生態系の生産力の維持（5指標）

- 木材生産のために利用可能な森林の面積と蓄積
- 持続可能と決定された伐採量に対する実際の伐採量の比率

## 基準3：森林生態系の健全性と活力の維持（3指標）

- 病害虫等により歴史的な変動の幅を超えて被害を受けた森林の面積と比率
- 森林生態系を特徴づける指標生物等が消滅した森林の面積と比率

## 基準4：土壤及び水資源の保全と維持（8指標）

- 顕著な土壤浸食が起きている森林の面積と比率
- 歴史的な変動の幅を超えて流量等が変化した水系の延長

## 基準5：地球的炭素循環への寄与の維持（3指標）

- 森林タイプや齢級区分ごとのバイオマス量と蓄積炭素量
- 炭素の吸収量と放出量を含む森林生態系の地球的炭素収支への寄与

## 基準6：社会のニーズに対応した長期的・多面的な社会経済的な便益の維持と増進（19指標）

- 加工等を通じた付加価値を含む木材の生産額と生産量
- レクリエーション等による入込者数とその総人口に対する比率
- 森林分野における雇用者数とその総人口に対する比率

## 基準7：森林の保全と持続可能な森林経営のための法的、組織的及び経済的な枠組（20指標）

- 定期的な森林に関する計画の作成、評価と見直しの実施
- 住民に対する政策決定過程への参加機会や情報の提供
- 社会的なコストと便益の定量化と内部化のための手法の開発

持続させていこう」という一種のスローガンなのです。

さて、読者には釈迦に説法でしょうが、森林は、世界の陸地の3割近くを占め、水や大気の循環に大きな影響を及ぼすなど、地球環境の主要な構成要素の一つです。また、木材や薪などの財を産みだし、水を蓄えたり災害を防ぐといった環境サービスを提供する重要な資源でもあります。したがって、社会経済を持続的に発展させていくためには、この環境そのものであり重要な資源でもある森林を、保全しながら上手に利用していくことが必要になります。

このような「持続可能な発展のための森林の調和的な保全と利用」が持続可能な森林経営なのです。したがって、「持続」しようとするものは、社会経済の発展と、そのために必要な多様な財やサービスの供給であり、役所風に言えば「森林の多様な機能の発揮」です。また、「森林経営（Forest Management）」という言葉が表しているのは、森林の保全や利用を含む広い意味での「森林の取扱い」であり、営利行為としての「林業経営」でないことは明らかでしょう。

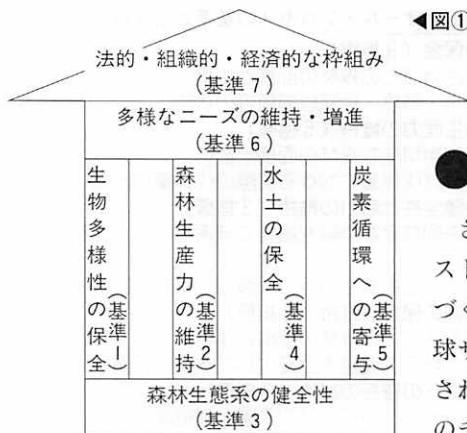
## ●持続可能な森林経営の基準・指標

それでは、持続可能な森林経営を実現するためにはどうすればいいのでしょうか。森林の保全と利用の両立は、政策担当者や林業経営者のいわば悲願です。したがって、その具体策が示されないかぎり、持続可能な森林経営は絵に描いた餅でしかありません。実は、そのヒントは、「持続可能な森林経営の基準・指標（Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management）」の中に見つけることができるのです。ここで、少々回り道になりますが、この基準・指標へと話を進めていきたいと思います。

そもそも、基準・指標というのは、地球サミットの際にカナダから提案されたもので、わかりやすく言えば、森林経営の持続可能性に関する「チェックリスト」です。「基準」というのは、チェックするに当たっての視点であり、「指標」というのが実際のチェック項目です。指標に添って定期的にデータを集め、時系列的に比較することにより、森林の取扱いが持続可能な方向に向かっているかどうかを見定めるというのがその使い方です。

地球サミット直後にまず欧州38カ国が、続いて日本、カナダ、米国、ロシア、中国など10カ国が作成作業に着手するなど、基準・指標づくりは、大がかりな国際活動に発展しました。後者は、1993年秋にモントリオールで開かれた国際会議をきっかけに始められたことから「モントリオール・プロセス」と呼ばれています。1995年の早春に、7つの基準と67の指標が10カ国間で合意されました（表①参照）。現在は、参加国間で定期的に会合を開きながら、各国ごとにデータの収集が行われています。

◀図① 持続可能な森林経営の考え方（マイニ氏の神殿）



## ●持続可能な森林経営の考え方

さて、この基準・指標づくりの成果は、単に国際的なチェックリストができただけだったのでしょうか。重要なことは、基準・指標づくりの過程で一種の国際的なブレーンストーミングが行われ、地球サミット時点では曖昧だった持続可能な森林経営の考え方が整理されてきました。つまり、基準・指標は、持続可能な森林経営のチェックリストであると同時に、その実現に必要な条件を列挙したものもあるのです。

1994年の晩秋、モントリオール・プロセスの専門家会合が東京で開催されました。会議直後の記者会見で、座長を務めたカナダ天然資源省のマイニ（J.S.Maini）次官補（当時）は、持続可能な森林経営を「森林生態系の健全性の維持と活力の発揮を通じ、人類の多様なニーズに永続的に応えていけるような森林の取扱い」と表現しました。このように考えると、モントリオール・プロセスの7つの基準は、次の4つのカテゴリーに分けることができそうです。

◆第1のカテゴリーは、「森林生態系の健全性」（基準3）です。言うまでもなく、森林が生態的に健全であってはじめて、多様な生物がそこに棲息し、樹木が順調に成長し、保水力の高い安定した土壌が保たれます。そういう意味で、森林生態系の健全性は、持続可能な森林経営の大前提だと言えるでしょう。

◆第2のカテゴリーには、「生物多様性の保全」（基準1）、「森林生産力の維持」（基準2）、「水土の保全」（基準4）、「炭素循環への寄与」（基準5）が含まれます。これらは、いずれも機能の発揮状態を表すものです。ここで注意すべきは、これらが基準のすべてではないという点です。つまり、多様な機能が発揮されているからといって、必ずしも持続可能だとは言えないということです。

◆第3のカテゴリーは、「多様なニーズの維持・増進」（基準6）です。仮に、多様な機能が発揮されていても、森林に対するニーズがうまく充足されていなかったり、森林の価値が人々に十分理解されていなければ、やがて森林は破壊されたり転用されてしまします。そういう意味で、森林に対する多様なニーズの存在もまた、持続可能な森林経営の大前提なのです。

◆第4のカテゴリーは、「法的・組織的・経済的な枠組」（基準7）です。森林は、ひとたび破壊されれば簡単には復元できません。また、森林に対するすべてのニーズを同時に満足させるのは不可能です。したがって、長期的な視点に立った計画的な取扱いや利害の調整などのための仕組みが、どうしても必要になるのです。

1997年の秋、高知県内で開催された国際ワークショップの中で、マイニ氏は1枚の興味深い図を示しました（図①参照）。本人は、日本のお寺をイメージしたようですが、むしろギリシアの神殿のように見えます。「各種の枠組の傘の下で、健全な森林生態系と多様なニーズが保たれてこそ、森林の多様な機能が調和的、持続的に発揮される」というのがその意味するところです。この図は、持続可能な森林経営の理念を示すものとして、もっと注目されてもいいでしょう。

## ●持続可能な森林経営の実現方策

このように、持続可能な森林経営の特徴は、生態的な健全性と多様なニーズの確保、そして、そのための枠組みを重視している点です。ここに着目すると、持続可能な森林経営の実現のためには、次の2つの方策が重要と考えられます。

◆ 1つ目は、森林の生態的な健全性を保ちつつ必要な機能を発揮させるための「生態系管理 (ecosystem management)」です。これは何も目新しいことではなく、人工林ではまず間伐であり、「適地適木」もこれに当たるでしょう。重要なのは、森林の育成過程では、台風などの自然災害や、木材価格、労働力事情などの社会経済状況の変化が避けられないということです。特に、今後は、地球温暖化による異常気象や少子高齢化に伴う労働力不足も予想されます。このため、状況の変化に直面しても、健全な状態を維持しやすい森林をつくること、森林の状態をモニターし、必要最低限の施業だけは行えるような仕組みを整えることなどが必要でしょう。

◆ 2つ目は、森林に対する多様なニーズや意欲を森林づくりに反映させるための「参加型の経営 (participatory management)」です。森林の機能は、地球温暖化の防止のように全世界に及ぶものから、土砂崩れの防止のように森林の周囲に限られるものまでさまざまです。しかし、専ら地域の人々がそのメリットを受けていると考えていいでしょう。森林は、もちろん所有者のものですが、地域の財産でもあるのです。したがって、地域の人々が身近な森林に関心を持つのは自然であり、森林づくりに参画するのは重要なことです。このため、住民に地域の森林の状況をわかりやすく示すこと、森林所有者や地域住民の意見を基に森林の「るべき姿」を描き、その実現に人々が協力して取り組めるような仕組みをつくることなどが重要でしょう。

このように、持続可能な森林経営は、特定の森林の姿や機能の状態を指向しているわけではなく、それを決めるプロセスに重きを置いています。生態系管理には、長期にわたる試行錯誤が必要です。また、将来の世代が森林に何を望むかも不確定です。したがって、持続可能な森林経営の実現のためには、森林の生態的な健全性の確保を基本としつつ、「森林の状態や時代の要請に柔軟かつ迅速に対応できる森林の取扱い (adaptive management)」の仕組みをつくることこそが肝心だと言えるでしょう。

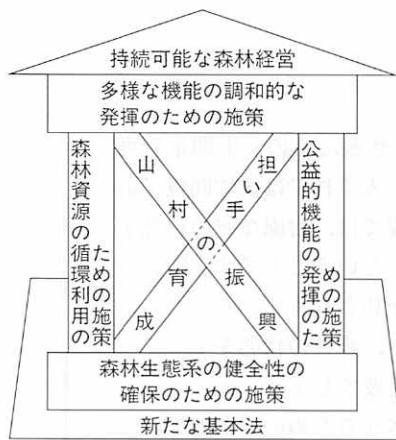
## ●持続可能な森林経営と林業

それでは、ここで、わが国の森林について考えてみたいと思います。最近、民有林では、間伐が行われない人工林や、植林されないまま放置される伐採跡地が増えています。その原因是、木材価格の下落や林家の世代交代などにより、林業への意欲をなくしたり、自ら手入れを行えなくなる森林所有者が増えているからです。

このように、森林への関心が薄れ、森林の健全性も失われつつあるという状況は、残念ながら、持続可能な状態だとは言えません。わが国では、人工林が森林面積の4割を占めており、その約7割は間伐などの手入れが必要な若い森林です。持続可能な森林経営の実現のためには、今後、①民間活力の下で再び手入れが行われるように林業を再生するか、②採算を度外視しても必要な手入れが行われるような仕組みをつくるか、③手入れが不要な天然林に変えていくか、ともかく何らかの措置が必要なのです。

近年、資源のリサイクルや自然力の活用を重視する「循環型社会」の実現が、真剣に議論されるようになってきました。森林からは、優れた天然素材である木材を、環境に大きな負荷を与えることなく繰り返し生産することができます。森林を、再生可能な資源として有効に利用することは、循環型社会の実現に貢献することになるのです。循環型社会を実現するという観点に立てば、林業の活性化がより強く求められることになるのです。

◀図② 基本政策の組立て（私案）



## ●持続可能な森林経営と基本政策

最後に、持続可能な森林経営の考え方立てに立てる、林政はどのような姿になるのかを考えてみたいと思います。「マイニ氏の神殿」に倣って政策の組立てを考えてみると、①まず、土台として、森林の健全性を確保するための施策があり、②その上に、森林資源の循環的な利用のための林業・木材産業施策と、公益上重要な森林の保全や整備のための施策という2本の柱が立ち、③この2本柱をまたいで、これらの施策を調和的、計画的に進めるための施策がある、という姿が描けるのではないか（図②参照）。

具体的な施策としては、次のようなものが考えられるでしょう。

◆①については、例えば、健全性の維持に必要な最低限の手入れを、森林所有者の責務として明確にするとともに、自ら林業を営むことが困難な所有者でも、安心して手入れなどを任せることのできる林業事業体を育成すること、集中的な投資や労働力の投入が必要な皆伐施業を見直し、変化に強い複層状態や混交状態の森林への転換を進めるなどが考えられます。

◆②については、例えば、林業や木材産業を森林資源の循環的な利用を担う産業と位置づけ、継続的に林業を営める林家や企業に林業施策を集中化するとともに、これらによる林業経営の受けを促進すること、林業は困難であるが公益的機能の発揮が求められる人工林などについては、保安林の指定と治山事業による整備を進めることなどが考えられます。

◆③については、例えば、地域の森林の状況を定期的にモニターし公表すること、森林所有者や地域住民の意向も踏まえ、発揮すべき機能に応じて地域の森林を区分（ゾーニング）し、ゾーンごとに望ましい森林の姿を示して、それに向けた森林づくりを推進できるような森林計画に見直すこと、そのために各種の助成措置を重点化することなどが考えられます。

## ●おわりに

政策を成功させるためには、国民的、長期的な視点に立った政策理念と、効果的な施策の両方が必要です。日本の政治家や役人は大変実利的で、観念的な論議を嫌う傾向が強いようです。しかし、森林の育成には数十年に及ぶ地道な努力が必要であり、それを支えるしっかりした政策理念の存在が特に重要なことです。このように考えると、わかりにくさが欠点ですが、グローバルスタンダードである持続可能な森林経営は、新たな林政の基本理念として妥当でしょう。

持続可能な森林経営は、ニーズや枠組みの重視に見られるように、民主主義的、法治主義的な色彩が強く、西欧的な印象を受ける読者も多いと思います。一方、循環型社会は自然の節理に基づく考え方であり、そこには一種の東洋的な趣があります。どちらも持続可能な発展に根ざした理念であり、森林生態系の保全と活用を基本としている点は同じです。そもそも、森林生態系自体が一つの循環システムであり、それを核とする水や炭素の安定的な循環が森林の機能の本体であることを考えれば、「循環」という視点から林政の基本理念を組み立てることも可能でしょう。

持続可能な森林経営には、いまだに国際的な定義がありません。国により、森林の姿や森林を取り巻く状況が千差万別であることを考えれば、世界共通の定義をつくるのは実質的に無理でしょう。重要なことは、わが国の自然的、社会経済的、文化的な風土に根ざした持続可能な森林経営を確立することです。本稿が、いくらかでもそのお役に立てば幸いです。読者のご批判をお待ちしています。

[完]

# 林政審議会報告 (新たな林政の展開方向) の概要

## 林野庁企画課

林政審議会(佐々木恵彦会長)は、去る7月27日(木)に第1回の会合を開き、以降、10月11日(水)の会合に至るまで計6回の会議を開催し、広く関係者からの意見も聴きつつ、今後における林政のあるべき方向性を示した報告を取りまとめ、同日(11日)、農林水産大臣に報告書(「新たな林政の展開方向」)を提出した。

この報告書は、林政審議会として、最近の森林に対する国民のニーズの多様化や木材の需要・価格の低迷等林業・木材産業を取り巻く厳しい状況を踏まえ、21世紀を展望した形で林政の目指すべき方向を明確に示すため、新たな森林・林業・木材産業に関する基本政策の具体的な展開方向について検討してきた結果を取りまとめたものである。

以下、林政審報告の概要を紹介する。

\* \* \*

### 1. はじめに

森林・林業・木材産業に関する新たな基本政策の構築に資するよう、林政の具体的な展開方向について検討し、取りまとめ。今後、早急に施策を具体化することを要望。特に、林業基本法については速やかにこれを見直すとともに、関係する政策全般を国民の視点に立って再構築すべき。

### 2. 情勢の変化を踏まえた 新たな林政の確立

#### (1) これまでの林政の考え方

- これまでの林政は、旺盛な木材需要を背景に、林業総生産を増大させることを目標として多岐にわたる施策を実施。森林の公益的機能は副次的に発揮されるという認識。

#### (2) 森林・林業・木材をめぐる情勢の変化

- 森林に対する国民の要請は、国土の保全、水資源のかん養等はもとより、保健・文化・教育的利用、地球温暖化の防止等にまで多様化・高度化。
- 木材価格の低迷、林業生産コストの増大等により林業の採算性が悪化し、人工林を中心に管理が適正に行われない森林が増加するおそれ。
- 建築物での製材品に対する要求は、品質・性能が明確な資材に大きく変化。このような中で国産材のシェアは低下の一途。
- 林業就業者の約8割が居住する山村地域は、人口の減少、高齢化の進行等により、地域の活力が低下し、このままでは林業生産活動の継続が困難になるばかりでなく、森林の管理も十分に行われなくなるおそれ。

### (3) 新たな林政への転換の必要性

- 政策の主たる目的を木材生産を主体としたものから、将来にわたり森林の多様な機能を持続的に発揮できる森林整備を目指すものに転換。
- 森林所有者を中心とした従来の林業経営の考え方を改め、森林所有者かどうかにかかわらず林業経営意欲を有する者が森林所有者からの受託等により森林の管理や経営を担当。
- 木材産業を林業と一体となって国産材の利用推進に重要な役割りを果たす産業であると位置付け、売れる国産材づくりに向けた取組みを促進。
- 森林の管理や林業の振興には山村の活性化が不可欠であるという考え方方に立って、農業政策や関係省庁の政策と連携しながら山村の振興を推進。

### (4) 数値目標の設定

- 木材自給率の設定については、新たな林政の指針としては必ずしも適當とは言えないが、数値目標を設定することは重要。このため、森林の適正な管理の観点から、森林・林業の実態も踏まえつつ、「森林の多様な機能の持続的な発揮を図る」という新たな林政の考え方を表象する目標の設定を検討。

## 3. 新たな林政の具体的方向

### (1) 多様な機能の発揮のための森林の適切な管理の推進

- 多様な機能の持続的発揮を図るとともに、森林資源の持続的利用を推進する観点から森林計画制度を見直し。最も重視すべき機能に応じて森林をゾーニングし、ゾーン毎に最もふさわしい森林の整備を推進。
- 健全な森林の育成に不可欠な間伐等の施業を確実に実施するとともに、従来の皆伐一新植を主体とする画一的な施業を見直し、多様な

施業を導入。

- 経営意欲を失った森林所有者の施業・経営を安定的・効率的に施業・経営を行える者に集約化。この場合、市町村長によるあっせん等地方公共団体が関与する仕組みを設ける必要。
- 身近な自然として生活環境の保全、森林とのふれあいの場を提供する里山林等の保全・整備・利用を推進。

### (2) 森林を適正に管理するためのシステムの整備

- 森林所有者には森林を適切に管理する責務があることを明確にするとともに、保育・間伐等が必要な森林や伐採跡地の放置等により公益上の支障が生じるおそれがある場合に対応できるよう、勧告、是正措置等を充実強化。
- 国民的な理解と支援による森林整備を推進するため、ボランティア活動等を支援するとともに、環境税や地方自治体における法定外目的税に関する検討状況等も踏まえつつ、社会的コスト負担のあり方を検討。

### (3) 森林の管理と森林資源の持続的利用を担う林業・木材産業の振興

- 繼続的な林業生産活動を通じて地域全体での森林の適切な管理と森林資源の持続的利用の推進を図るため、林家、森林組合、素材生産業者等の中から、安定的・効率的に施業・経営を実施できる者を育成。また、林業税制の改善についても検討。
- 森林組合については、地域による森林管理を責任をもって行う主体として位置付けるなど、森林組合のあり方を検討。
- 多様な就業ルートを通じた幅広い人材の確保を図るとともに、今後の森林整備に必要な知識・技術を備えた人材を育成し定着させることが重要。
- 育林、素材生産段階におけるコストを削減し、地域の森林の整備を効率的に行うため、林道、

作業道等の整備、機械化を推進。

- 特用林産物については、良質で安全な商品の供給、需要の拡大、低コスト安定供給体制の整備及び新商品・新技術の開発を推進。
- 木材産業については、乾燥材供給体制の早期整備、高次加工化等を推進。また、加工コストの低減、新製品の開発・生産等に向けて経営革新を進めるとともに設備廃棄等を促進することを通じて、木材産業の再編整備を推進。
- 住宅分野や公共部門等における地域材利用を強力に推進。また、木材のガス化、液化等によるバイオマスエネルギーとしての利用等木質資源の多角的利用のための技術開発と普及を推進。
- 外材と対抗しうる国産材生産地域を育成するため、林道等の整備の重点化と木材の加工・流通施設の整備・合理化をより一層一体的・重点的に行う仕組みを検討。

#### (4) 公的関与による森林の適正な管理

- 公益的機能の確保の観点から森林の適正な管理が必要な場合に、保安林の機能確保のための治山事業による森林整備を実施するとともに、立地条件に応じた緑資源公団、林業公社による森林整備を実施。

#### (5) 国有林野事業の抜本的改革の推進

- 国有林野を名実ともに「国民の森林」とする、という基本的な考え方即して、引き続き抜本的改革を積極的に推進。

#### (6) 山村地域の活性化

- 山村地域の活性化を図るため、就業機会の創設・確保、定住条件の整備、都市と山村の交流を促進。
- 森林の適切な管理を通じ森林の多様な機能の発揮を図る観点から、地域が行う森林の管理行為に対する施策など、森林管理のための地

域による取組みを推進するための措置の内容について検討。

### 4. 新たな林政の 効果的な実施のための行政手法

#### (1) 政策の視点

- 政策の主たる目的が木材生産から森林の多様な機能の発揮へと転換されることに伴い、政策手法も見直す必要。
- 財政措置について、効率的・重点的に運用。
- 国民の理解を得ながら施策の目的を達成するため、国民への広報、政策の透明性を確保するとともに、施策に国民の声を反映させる手続きを組み込むべき。
- 国と地方の役割分担を明確にする必要。
- 国際規律又は国際的なルールの形成に当たっては、国際規律等の動向を踏まえ、その整合性に留意しつつ、国内政策を立案。

#### (2) 関係者の取組み

- 全体的な政策の基本方向及び関係者が取り組むべき具体的課題を明らかにするほか、一定期間ごとに取組みの進捗状況を検証。

#### (3) 政策のプログラム化と定期的な見直し

- 政策課題について、今後概ね3~5年間の政策を具体化するためのプログラムを策定・公表。また、プログラムに基づき、個別の政策について、費用対効果等の評価を行いつつ着実に実施。
- 5年程度ごとに総点検と評価を行い、不断に検証評価。

\* \* \*

林野庁として、今回の林政審議会からのご意見を踏まえ、本年中を目途に政策大綱等を取りまとめるとともに、新たな基本法案等の準備を進めていくこととしております。

森林・林業・木材産業関係の皆様方のご理解と

ご支援をよろしくお願ひいたします。

テーマ：基本政策に関する意見の取りまとめ  
（「新たな林政の展開方向（案）」）

#### 【林政審議会の開催経緯等】

##### 開催経緯

○第1回（平成12年7月27日）

テーマ：森林・林業・木材産業基本政策の検討  
方向（案）

○第2回（平成12年8月8日）

テーマ：参考人からの意見聴取（1）  
建築家、木材流通業、製材業、素材生  
産業

○第3回（平成12年8月22日）

テーマ：参考人からの意見聴取（2）  
住宅産業、森林組合、林家、地方公共  
団体

○第4回（平成12年9月7日）

テーマ：取りまとめに向けたフリートーキング

○第5回（平成12年9月27日）

テーマ：基本政策に関する意見の取りまとめ  
(会長私案)

○第6回（平成12年10月11日）

##### （参考）林政審議会委員名簿（五十音順）

○秋山智英（国際緑化推進センター理事長）

○飯塚昌男（全国森林組合連合会代表理事長）

○海瀬亀太郎（日本林業同友会副会長）

○菊池繁安（全国町村会常任理事）

○久我一郎（全国木材組合連合会会長）

○幸田シャーミン（フリージャーナリスト）

○木平勇吉（日本大学生物資源科学部教授）

会長：○佐々木恵彦（日本大学生物資源科学部教  
授）

○高木郁朗（日本女子大学家政学部教授）

代理：○田中宏尚（自流通米価格形成センター  
会長）

○田部井淳子（登山家）

○橋本昌（茨城県知事）

○松本康子（労働保険審査会委員）

○安原正（株式会社総合研究所特別顧問）

## 日本林業技士会 第20回通常総会開催

10月19日、スクワール麹町（東京・四ツ谷）  
にて開催。鈴木技士会会长（写真）はもとより、  
来賓の伴林野庁長官、秋山日本林業協会  
会長、弘中日本林業技術協会理事長、さらに  
総会において会員からも、一致して技士制度  
の実効性について、熱い思いが語られた。総  
会後、羽賀正雄氏の講演（切手が描く森と木  
の世界）および懇親会が行われた。



## 農林水産環境展2000が開催されます！

持続可能な農林水産業の発展を目指し、11月29日～12月1日にかけて、日本コンベンション  
センター（幕張メッセ）展示ホール7を会場に開催される。展示多数。また、一部有料となるが、  
第1回農林水産環境シンポジウムがA～Gの7種併催される。

主催：農林水産環境展実行委員会 <http://www.kankyo-news.co.jp/efaff/>

## 締切り間近！ 青年海外協力隊秋の募集

11月20日まで。詳細は <http://www.jica.go.jp> 参照。

年間特集もいよいよ大詰めに近づきました。本号では、壮大なドラマがあつた土壤調査と松くい虫防除を振り返ります。また，“民有林”は西川、智頭を，“林家”はユニークな経営2題を，“1コマ”は屋久島をご紹介します。

## 特集 20世紀の森林・林業 ● X 土壤調査、森林害虫(松くい虫)

# 土壤調査を振り返る

元・東京大学教授

ましもよしひさ  
**真下育久**



### ● 林野土壤調査発足のころ ●

1947(昭22)年に国有林野土壤調査が発足した。日本における組織的、本格的な森林土壤調査事業と、これを支える研究が始まったといえる。ただし当時の国有林に土壤調査のできる技術者集団があったわけでもなく、土壤の分類、調査法が確立していたのでもない。林業試験場は調査事業の技術面を担当し、まず調査員の養成から始めた。この年の10月に前橋局の棚倉で、12月に熊本局の人吉で、北海道を除く9営林局の担当者を集めて現地講習会を開いたと記録されている。なお北海道の講習会は3年後に札幌で開かれ、私はこれに講師として参加した。

1947(昭22)年といえば、第二次世界大戦終結後まだ日は浅く、東京をはじめ主要都市の多くは焦土と化し、混乱と窮屈の中にあった。なぜこのような時期に、森林土壤調査のような、いわば緑の下の力持ち的な事業が、調査手法も十分固まっていない状態で急きょ発足したのであろうか。それは間もなく始まるであろう国家的な大造林を予想した諸先輩の先見の明であるといえよう。

そのころの森林・林業とその社会的背景については、この年間特集すでに述べられているとおり、戦中・戦後の過伐、乱伐による造林未済地が150万haにも達した。さらに荒廃および荒廃移行林野も50万haを超え、洪水、土砂災害の頻発する憂慮すべき状態にあった。

国有林は、今世紀の初頭、1899~1921(明32~大

10)年の23年間に大造林を遂行した経験を持つ。特別経営時代の造林と呼ばれ、無立木地を主に、全国的な規模で人工造林を推進した。その成果は、確かに後世への遺産として50年後の戦災復興に大きく貢献するが、反面かなりの面積の不成功造林地を残した。当時はまだ人工造林の技術、経験に乏しく、特に適地判定、適木選定、林木種苗の問題など科学的知識に欠けたことが失敗の原因であったとの総括もある。このような先例を踏まえて、戦後の造林を成功させるため、適地判定の基礎としての林野土壤調査が先行開始されたのであろう。

### ● 大政の土壤類別 ●

1948(昭23)年に私は林業試験場に入り、大政正隆造林部長(当時)の指導の下に土壤の研究を始めた。林業試験場は戦災を受けて大部分が焼失し、跡地に土壤研究室など2~3の木造平屋の建物ができたばかりで、実験室にはまだ実験台もなかった。しかし土壤調査事業推進の熱意と希望に満ち、研究室は活気にあふれていた。

調査事業発足の当初には、肝心の土壤分類がまだ固まっておらず、大政試案が暫定的に用いられていた。これは同氏が1938(昭13)年ごろから東北地方のブナ林で行った土壤の研究に基づくものである。ただしその研究は、その後の戦争激化により中断され、さらに1945(昭20)年の空襲で貴重なデータの多くも焼失したと聞いている。よく知られている同氏の名著「ブナ林土壤の研究」\*1の

\*1: 林土調報1

▼表① 大政の土壤基準型

土壤群	土壤基準型	記号
I 褐色森林土壤群	a) 乾性褐色森林土 (傾斜地型)	B <sub>A</sub>
	b) 乾性褐色森林土 (緩斜地型)	B <sub>B</sub>
	c) 弱乾性褐色森林土	B <sub>C</sub>
	d) 適潤性褐色森林土	B <sub>D</sub>
	e) 弱湿性褐色森林土	B <sub>E</sub>
	f) 湿性褐色森林土	B <sub>F</sub>
II ポドソル土壤群	1) 乾性ポドソル a) ポドソル b) ポドソル化土壤 c) 弱ポドソル化土壤	P <sub>D</sub> I P <sub>D</sub> II P <sub>D</sub> III
	2) 湿性ポドソル a) 高山湿原ポドソル b) 低湿ポドソル c) グライポドソル	P <sub>W</sub> I P <sub>W</sub> II P <sub>G</sub>
	a) グライ土壤	G
III 地下水土壤群		

印刷は、発足4年後の1951(昭26)年となる。

東北地方のブナ林で行った大政の土壤類別が日本中、特に暖地にも通用するかどうかまず確かめる必要があり、調査事業の初めの1~2年は各局で概査、土壤の柱状標本の採取などを行い、新しく黒色土、赤色土を追加して、林野土壤の類別とその基準が整えられた。これによって1952(昭27)年に林野土壤層断面図集(1)が、また1955(昭30)年に国有林野土壤調査方法書が刊行され、調査事業は軌道に乗った。

大政の土壤類別は大変ユニークなものである。思想的には近代土壤学の始祖といわれたロシアのドクチャエフの流れをくみ、土壤生成論的見地からの土壤分類が試みられた。すなわち土壤断面の形態的特徴に基づき、十和田・八甲田山地域で13の土壤基準型を設け、表①に示すように、これらを褐色森林土群など3群にまとめた。土壤断面の形態とは、A<sub>0</sub>層(表層の粗腐植)の形態、土色、構造、層位とその推移などである。これらは水分環境をよく反映するので、褐色森林土は乾性から湿性までの6基準型が設けられた。

当時は、温暖多雨の日本で、乾性土壤ができることをいぶかる向きも多かったが、大政はこれについて次に述べる仮説を立てた。それを実証する実験の一つとして私はpF曲線を比較したところ、

乾性土壤の水分履歴効果は湿润土壤に比べて極端に大きいことを認めた。つまり乾性土壤は、乾いているときに水を加えてもなかなか元の湿った状態に戻らない特異な性質を持っている。この性質を端的に表す実験として、次に土壤の水分吸収速度を比較した。ふつうの土壤は、乾いているときのほうが水を速く吸収するが、乾性土壤はpF4以上に乾くと吸水速度は著しく遅くなる。それは土粒の表面が水をはじく性質(撥水性)を持つためである。撥水性の原因の一つに菌根菌糸の影響がある。アカマツ、ツガ類、シイ類などは乾性土壤によく自生する樹種であるが、これらは根に外生菌根を持ち、その菌糸束はしばしば菌糸網層をつくる。マツタケの「シロ」である。菌糸束とその土粒は強い撥水性を示し、土壤の乾燥を助長する。つまり乾性土壤の生成には、乾燥しやすい土地条件のあることはもちろん、植生も影響し、土壤自身もこれを助長する。

## ●林木の成長と土壤および環境条件●

1954(昭29)年は、年間造林面積43万haを記録し、造林の最盛期を迎えた。この年に民有林の土壤調査事業が始められた。これは適地適木調査(国庫補助事業)と呼ばれ、拡大造林予定地を対象に、縮尺1/5,000土壤図をつくる詳細な調査で、さらに気候、地質等をも考慮して適木を選び、大まかではあるが期待収穫量を推定するものであった。そのころ国有林の調査では縮尺1/2万土壤図の作製が順調に進んでおり、また土壤型(大政の基準型)による適木の選定も可能になっていたが、収穫量の推定までは手を付けていなかった。そこで私どもは急きよこの問題の研究に着手し、3年間で東海・関東地方の4団地を調べ、成果の一部を「スギ・ヒノキの成長と土壤条件(1958)」<sup>\*1</sup>に速報し、詳細な研究内容は「森林土壤の理学的性質とスギ・ヒノキの成長(1960)」<sup>\*2</sup>に報告した。

この研究では林木の成長表示に地位指数を用いた。これは、当時の日本ではまだ使われていなかったが、欧米で広く使われ、基準年齢は人工林50年、天然林100年と決められていた。しかし日本

\*1: 真下育久ほか、林土調報9

\*2: 真下育久、林土調報11

では伐期がいくぶん低下する傾向にあり、また人工林の多くが特別経営時代後期のもので、林齡40年程度であったことから基準年齢を40年とした。この種の研究・調査には、対象林地として、1団地にほぼ同齢の造林地が広く、また成長が著しく良好なものから極端に劣悪なものまで連続していることが望ましい。このような意味で特別経営時代の大造林は、われわれ後世の研究者にとって貴重な遺産であった。

スギ品種の環境調査が上記の研究に引き続き、同じ調査手法で、1957(昭32)年から4年間行われた。これは農林省農林水産技術会議の新品種育成研究の一環である。全国的に著名な14のスギ在来品種について、成長(地位指数)と土壤を中心とする環境条件との対応関係を解析した。その成果の一部を紹介すると、どの品種でもスギの成長は、乾性土壤には不良、適潤性土壤に中庸ないし良、弱湿性土壤に最も良好である。またオビスギ・メアサスギ(南九州)、サンブスギ(千葉県)など表日本のスギの成長は土壤の透水性、表土のC/N比とよく対応する。この点は南関東、東海地方で行った真下(1960)の研究とよく一致する。しかし富山県丘陵地帯のボカスギの成長は透水性、C/N比と明瞭な関係を示さない。透水性不良な多湿ないし過湿の土壤にスギが比較的よく成長する例は、秋田、青森地方など裏日本ではよく見られる。このほか成長の早い品種にヤブクグリ、ウラセバール、ホンスギ、ボカスギが、遅い品種にサツマメアサ、サンブスギが挙げられる。このような個々の品種の知見よりも、この調査のデータによって後日、数量化による成長予測の道が開かれた点に意義があると私は思う。

### ●数量化による地位指数の推定と要因解析●

数量化は多変量解析の一つで、文部省統計数理研究所の林知己夫(1959)\*1によって開発された。たまたま同研究所と林業試験場に内地留学していた北海道林務部の小林正吾が、数量化の演習のため私の所へデータを借りにきた。そこでスギ品種のデータの一部を貸し、解析を試みてもらった。

その結果はかなり満足できるものであった。特に品種、土壤型、地質などの定性的因子を変量として、スギの成長を予測できること、各因子の成長に対する寄与度が算出されることに好感を持った。

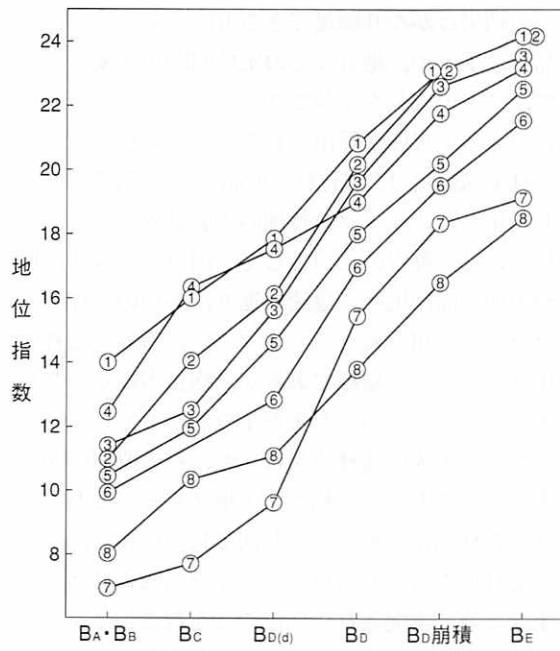
林業試験場は、国有林の要請を受けて、1960(昭35)年からカラマツ造林地の実態調査を行った。拡大造林の弊害の一つとして、国有林の森林伐採が奥地の高冷地へと急速に進み、跡地の造林にカラマツが多用された。カラマツは高冷地の造林に掛け替えのない樹種であるが、病虫害にかかりやすく、適地についてもまだ十分わかっていないなかため、不成績造林地が目立ち、その原因解明の実態調査であった。私ども土壤グループと西沢正久の森林測定グループが共同で長野局和田国有林の造林地を調べた結果、カラマツの成長は標高、土壤に強く支配されていることを数量化によって解明した。また、この成果をまとめた「数量化による地位指数推定法(1965)」\*2は、地位指数調査の具体的手法を固めるのに役立った。

国有林はさっそくこの方法により、1965(昭40)年から各局の地位指数調査を始めた。これが地位級となり、地利級と合わせて立地級のつくられた経緯は、この一連の特集の中で、渡邊定元がすでに述べている(本誌3月号)。

一方、農林水産技術会議では、その発足当初から、畑土壤の生産力に関する研究(1956~60)を皮切りに、土壤生産力の特別研究が始まり、桑園、草地、果樹園、林地が続いた。林地部門は他部門と異なり、土壤分類、生産力評価法はすでに完成していたので、この研究では地域的な土壤の分布、性質の違いとこれに関連した潜在生産力格差の解明に重点を置いた。日本に最も広く造林されているスギを生産力評価の代表樹種に選び、土壤とスギ林地位指数の対応を地域別に比較すると、図①に示すように、どの地域でも、B<sub>A</sub>、B<sub>B</sub>(乾性褐色森林土)の地位指数が最も低く、B<sub>C</sub>(弱乾性)、B<sub>D(d)</sub>(適潤性偏乾亜型)、B<sub>D</sub>(適潤性)、B<sub>E</sub>(弱湿性)の順に、湿潤になるほど高くなる傾向が明瞭である。要するに大政の類別を基本とした林野土壤の分類は、造林適地の判定、潜在生産力の推

\*1:「数量化と予測に関する根本概念」統計数理研報7, 1

\*2:林試研報176



▲図① 地域別土壤型とスギの成長（真下まとめ）

定に有効である。また上記の土壤型の順に、石灰飽和度が高くなるなど理化学性が良好になる傾向も、この研究からまとめられた。

図①からはまた、地域による地位指数格差のかなり大きいこともわかる。吉野、日田、秩父、天竜はいずれもスギ林業地として有名であり、それらの生産力は高い。これに対して脊振、伊豆、箱根ははるかに低い。地域格差の原因はいろいろ考えられるが、地質・地形もその1つである。秩父、天竜、吉野、高知県四国山地などは中・古生層堆積岩および変成岩の壯年山地であるが、他地域でも同じ地質・地形区の生産力は高い。また花崗岩、火山灰の地域は、一般に生産力の低いことが多い。

林木の成長に関与する環境要因の重要度に順位を付ける評価を試みた。1960（昭35）年から10年間に行った地位指数の調査・研究では、100余の地域・樹種について要因の偏相関係数が算出されていたので、地域・樹種ごとに偏相関の高い順に1位、2位、と要因に順位を付けた。その結果を表②に示す。

スギは数量化を行った46地域中35地域で土壤区分が1位を占め、圧倒的に土壤の重要度が高い。2位は地質、3位は標高（温量指数）であるが、2位と3位は僅差。4位は局所地形である。

ヒノキの1位は土壤区分（26地域中11地域）であるが、スギほど圧倒的に高くはない。2位標高、3位地質。2、3位の差は僅少。4位は局所地形。

アカマツ（名古屋局愛知はクロマツ）の1位は土壤、2位は標高であるが、両者は僅差。

カラマツの1位は標高。2位土壤と3位地質の差は小さい。

要するに土壤の良否が林木の成長に関与するのは確かであるが、その度合はスギが最も強く、ヒノキ、アカマツ、の順に低下し、カラマツは土壤より標高のほうが重要である。

環境要因と林木成長に関する膨大なデータが集められ、その取りまとめを始めたとき、残念なことに私は大病を患い、2年間研究を中断した。

## ●森林の公益機能計量化●

1972（昭47）年、研究に復帰してみると、世の中は一変していた。1955～70（昭30～45）年にかけて日本の高度成長は目覚ましいものがあったが、その歪が一度に噴き出した。森林においても、無秩序な林地転用、自然破壊につながる乱開発、また国有林の大面積皆伐にも批判の声が上がった。一方、森林の価値観も、従来の木材生産から環境保全、自然保護へと見直される気運が生まれてきた。

林業試験場は、林野庁の要請によりワーキンググループをつくり、森林の持つ各種公益機能の計量化を試みた。私も土壤貯水能の面から水源かん養機能の計量を考えた。土壤に一時貯留され、重力により移動する水分（pF 2.7以下）を含む孔隙量を土壤貯水能とした。手元にあった約600カ所のデータから、日本の森林土壤の深さ1mまでの貯水能を計算すると、444億m<sup>3</sup>が得られた。同じデータによる別の試算では482億m<sup>3</sup>となった。これは東京都の小河内ダムの貯水量の250倍に当たる。このほか土砂流出・崩壊防止機能、二酸化

▼表② 林木成長に対する環境要因の重要度（偏相関）順位（枠内の数字は地域数）（真下—1978）

スギ 重要度順位							
	1	2	3	4	5	6	7以下
土壤区分	35	3	3	4	1		
地質区分	4	14	7	4	5	5	3
標高区分 (温量指数)	5	7	3	5	6	7	10
局所地形		5	13	9	5	7	7
傾斜区分	2	1	6	7	3	4	18
方位		1	5	3	8	7	21

## アカマツ・(クロマツ)

### 重要度順位

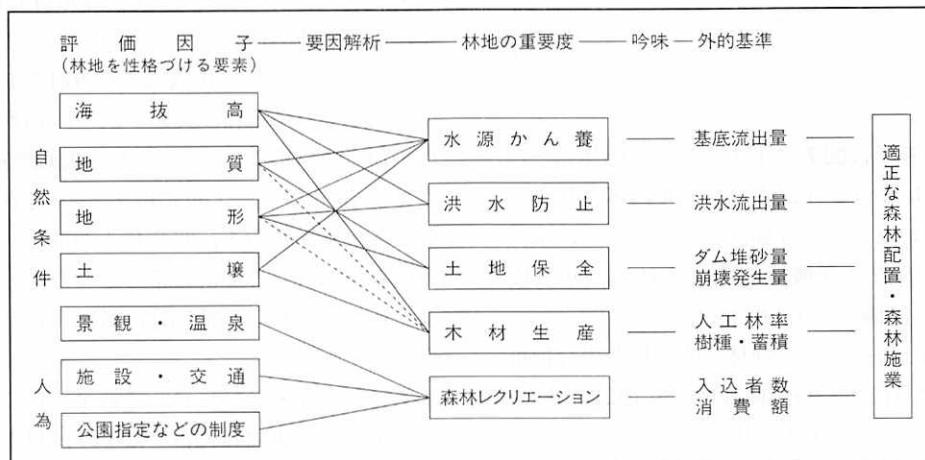
	1	2	3	4	5	6	7以下
土壤区分	4	4	2	1			2
標高区分 (温量指数)	4	2		2	2		3
地質区分	2	3	1		1	1	5
局所地形	1			5	2	1	3
方 位		3	3	1	1	3	2
傾斜区分			5		2	2	4

ヒノキ 重要度順位							
	1	2	3	4	5	6	7以下
土壤区分	11	12	2	1			
標高区分 (温量指数)	6	7	5	3	1		3
地質区分	6	2	6	1	2	1	6
局所地形	1	2	3	6	4	7	3
方位			2	3	7	8	6
傾斜区分			1	4	1	1	16

カラマツ

### 重要度順位

標高区分 (温量指数)	1	2	3	4	5	6	7以下
土壤区分	3	2	5		1	2	
地質区分	1	4	1	2	2		3
局所地形	1	3	1	2		2	3
傾斜区分	1	1	2	1	3		4
方位	1		2	1		2	7
	1	1		1	2	1	7



▲図② 林地の重要度評価体系(真下, 久保 1975)

炭素の固定、酸素の供給量などが計算された。

林野庁は、この試算の金額表示を試みた。小河内ダム250個つくるにはいくらかかるとか、あるいは原水コストからすれば森林の機能は年間1兆6千億円とも試算した。このほか酸素供給量は5兆円近くにもなり、森林の公益的機能は合計12兆8千億円を数え、当時の国家予算に匹敵するという。行政的感覚では、このような評価もそれほど乱暴ではなく、また世人の関心を引くには有効か

もしないが、ワーキンググループでは軽然としない者が多かった。

ワーキンググループは、次に新しい森林計画のために林地の重要度（危険度）の分級評価の手法作成を急いだ。その主旨は、森林の効用に対する社会的要請は近年多様化している。これに応えるため森林計画では林地を評価し、災害危険度の大きい土地、レクリエーションに適した場所等、それぞれに適した森林を配置できるよう計画を立案



▲図③ 水源かん養に関する林地の重要度分級図—利根川流域—  
(真下育久, 1975)

▼表③ 森林土壤の分布率（推定）

土壤群	ポドゾル	褐色森林土	黒色土	赤・黄色土	その他	未熟土・岩石地
%	5	75	10	1	1	8

する。その骨子は図②に示すような評価体系となる。翌1973（昭48）年、森林計画担当者を集めて講習会が開かれ、この評価体系に基づいて、水源かん養など森林の5機能に関する林地の重要度（危険度）の評価が全国的に始まった。

この評価と併行して、森林造成維持費用分担推進調査（林野庁・水利科学研究所）が1974（昭49）年から、利根川など10大河川の流域をモデルにして行われた。私は、各流域林地に2kmの網をかけ、区画の林地の重要度、危険度を高・中・低に区分評価した。利根川流域森林の水源かん養機能の例を図③に示す。今後の森林造成において、森林の持つ公益的機能を満度に発揮させるための林地評価である。そのような森林の造成維持費用はだれがどのように分担すべきか、世論への呼びかけであった。

## ●森林土壤調査事業の終焉と遺された成果●

1976（昭51）年の年間造林面積は最盛期

\* 1 : 林試研報280

\* 2 : 林土調報8

\* 3 : 林土調報13

（1954（昭29）年）の半数に満たない。以後の造林は減少の一路をたどる。昭和の大造林も終幕を迎える。国有林野土壤調査は1977（昭52）年に、民有林適地適木調査は1978（昭53）年に幕を閉じた。前者は30年の歳月をかけて国有林面積の83%を調査し、縮尺1/2万土壤図を遺した。後者は25年のうち初めの15年間、1/5,000土壤図をつくる詳細な調査を行い、民有林面積の15%をカバーしたが、土壤図は印刷されず、その成果は後世に遺らないであろう。後期10年間には、民有林面積の49%の土壤図（1:50,000）が印刷された。

1976（昭51）年、林業試験場土壤部は、多年の調査結果を集約するとともに、沖縄復帰などによる亜熱帯林土壤も加えて、新しく分類体系を整備し、「林野土壤の分類（1975）」<sup>\*1</sup>を刊行した。大政の研究（1951）から25年、土壤調査方法書（1955）印刷から21年の間に蓄積されたデータ、知識による改訂である。内容は、新しく土壤亜群を設けて、7土壤群、22亜群、74土壤型、12亜型とした。大政類別の13基準型が74土壤型に大量に増えたが、それは沖縄などに多い赤・黄色土、暗赤色土が加わったことと、褐色森林土群が5亜群に細分されたことによる。なお新しく加わった種類は、数は多いが分布面積は概して小さい。

土壤の生成・分類において特筆されることは、大政正隆らの研究（1957）<sup>\*2</sup>により、日本の赤色土が古期の温暖期に生成された古土壤と判明したこと、また黒色土は一般に火山灰を母材とするが、黒鳥忠ら（1963）<sup>\*3</sup>は非火山灰黒色土を認め、灌水条件下の生成を報告したことである。

最後に日本の森林土壤の分布率を推定すると、表③のように、褐色森林土が最も広い。次に黒色土が広く、ポドゾルは4~5%であろう。未熟土・岩石地は8%程度と推定される。その他の土壤群は僅少である。

# 20世紀の森林病害虫

## —松くい虫問題を中心に—

大日本山林会 副会長

こばやし ふじお  
**小林富士雄**

## ●はじめに●

わが国の森林病害虫問題を振り返ってみると、病害では、明治末年から全国のスギ苗畑・造林地に拡大したスギ赤枯病、第二次大戦後カラマツ造林の成否を制するといわれたカラマツ先枯病、ヒノキなどの漏脂病を含む材質劣化病害、最近ではナラ類の集団枯損などが顕著なものであり、虫害では、戦前から北海道にときどき発生したヤツバキクイムシ、苗畑・若齢造林地でのコガネムシ類、大戦後各種針葉樹の拡大造林地に大発生したマツカレハ、タマバエ類、次いで問題となったスギカミキリを含む材質劣化害虫など、枚挙にいとまがない。これらについては、先人たちの研究と防除努力によって制御に成功するか、またはその見通しが立っている。

しかし戦前から今に至るも衰えを知らぬ病害虫といえば、いわゆる松くい虫による松枯れ(マツ材線虫病)をおいてほかに比肩すべきものはない。わが国の森林病害虫問題は松枯れを抜きにしては語れない。

現在日本各地に見られるような、順調に生育してきた松林が急激にかつ集団的に枯れるという現象は、明治以前の歴史をひもといても見当たらぬ。日本人の松に対する愛着心から見て、もしかんな枯れが現れたら、少なくとも詩歌に詠まれ、物語の端々に残っているはずである。また多くの本草学者や、外国人の中でも優れた自然観察者であるツンベリーやシーポルトなどの書物にも記載されているはずであるが、いざれにも見当たらぬ。藩政時代の記録に松が葉を失い枯れたという書類が散見されるが、記述から見て毛虫による食

害であることは間違いない。

## ●矢野宗幹技師の調査報告●

現在見られるような、いわゆる激害型の枯れが初めて記録に現れるのは、わが国の森林昆虫学の創始者の一人である林業試験場矢野宗幹技師による1913(大2)年『山林公報』(現在の『山林』)の報文である。「明治三十八、九年ヨリ長崎市内ニ於ケル松樹秋期ニ至リテ点々枯死スルモノアリ」で始まる14ページにわたる詳細な記録がそれである。その観察記録を要約すると、①クロマツ、アカマツとともに被害を受ける、②針葉は、しおれ始めると20日～1カ月で急激に赤褐色になる、③樹齢20～150年のものすべて同様に被害を受ける、④枯れの時期は9月下旬～1月にわたるが、10月が最も多い、⑤立地条件による被害程度の差はないが、孤立木、優勢木、林縁木に比較的多い、⑥4～5本から10数本集団で枯れるのが常で、この場合前年枯れた木の付近に多い。これは現在のマツノザイセンチュウによる激害型枯損の特徴とピッタリ一致し、矢野技師の観察力の鋭さには脱帽する。

矢野技師はさらに枯死の原因についてあらゆる角度から検討し、今まで見聞したことのない異常な枯れであることを認め、その真因は不明であるとしながらも、枯れ木の伐倒・剥皮・焼却を勧めている。明治38年は1905年に当たるので、材線虫による松枯れはまさに20世紀に始まったものであるといえよう。

長崎の被害は限られた範囲の発生であり、また適切な指示による徹底防除のゆえか再度の発生はなかった。その後大正時代には老樹の単木的な枯

れが見られる程度であったが、昭和に入ると、今日の激害型に近いと思われる枯れが各地で報告されるようになった。

### ●昭和10年代から戦後まで●

昭和に入ってからの特筆すべき顕著な被害は、赤穂・相生など兵庫県西南部（播磨地方）の海岸一帯から始まり、さらに岡山県など山陽道全体に拡大した被害である。九州では長崎県佐世保、佐賀県伊万里、宮崎県延岡、熊本県八代などを中心に拡大した。1935～45（昭10～20）年にかけ全国の年間被害は10万m<sup>3</sup>台から50万m<sup>3</sup>台に膨れ上がった。

これらの被害に対し関係機関が現地に集まつたびたび検討会を開いたが、これだけの激害を起こす真因がつかめないため、隔靴搔痒の感を抱きつつも当面の対応策を出さざるをえなかった。当時の共通した考え方は、樹皮下を食害するいわゆる松くい虫は本来二次的害虫であるが、密度が高まると、松に対する間断ない攻撃によって樹体が衰弱し、枯れに至るというものである。したがつて防除法としては、松くい虫（樹皮下穿孔虫）の密度を少しでも低下させるための伐倒・剥皮・焼却しかないというものであった。このように考えたのは、北海道や欧米諸国で種々の針葉樹を枯らすキクイムシ類の対策を参考にしたものであろう。このほか肥料木など広葉樹の混植による「耐害林」造成や、生丸太に害虫を集める餌木法なども真剣に議論されたが、その効果を疑問視しつつも、実証試験に着手することになった。

しかし日中戦争に続いて1941（昭16）年、太平洋戦争に突入し、すべてが戦時体制に入ると、これらの防除対策や試験研究もほとんど手付かずの状態となった。戦後2～3年の混乱期も、松くい虫問題はほとんど顧みられないままに過ぎた。

戦争中は坑木・軍需用材として、戦後は燃料や復興資材として松丸太の移動が激しく、一方、防除は放置されたままであったため、被害地は戦前よりさらに拡大した。1947（昭22）年に至って発生は27都道府県にまたがり、被害材積は年70万



▲ファーニス氏 (R.L.Furniss)  
1963年2月、米国ポートランドにて

m<sup>3</sup>を超えた。同年、全国の研究者が集まり戦後の研究が始まり、翌1948（昭23）年、林野庁は「松くい虫防除係」を設置し松の皮付丸太の移動禁止を打ち出し、被害木の伐倒・剥皮・焼却、餌木誘殺法、鳥類巣箱設置などに補助金を支出した。巣箱設置については、研究者はこのような激しい枯れには効果がないと批判したが、松くい虫被害が野鳥の減少と関係ありとする当時の新聞論調などはこれを支持した。

### ●ファーニス勧告による 防除体制の確立●

松枯れ対策の担当機関である林野庁の行政措置も、戦後の混乱期にあっては強力かつ統一的に行なうことは困難であった。日本政府の上にあって戦後改革の司令塔であった連合軍最高司令部（GHQ）の天然資源局は、激烈を極める松枯れは民政上の重要問題との認識から、小島俊文氏を嘱託として招き、氏はその依頼によって「Bark beetle in Japan」を出版した。これに続き天然資源局の依頼に応じ、米国森林局北西部林業試験場昆虫科長のファーニス（R.L.Furniss）が1949（昭24）年11月に来日し、約3カ月間、西日本各地を精力的に視察し、また多くの林業技術者や森林昆虫学者と意見交換し、「第一次ファーニス勧告」を残して帰米した。その1年後にも再来日し同様調査ののち第二次勧告を残したが、その内容は第一次勧

告と実質的に変わるものではなかった。

以上第一次、二次を含めファーニス勧告の内容は、技術的問題にとどまらず、森林防疫の体制、補助金、法規改正を含む広範なものである。技術的内容としては、一部で行われていた巣箱設置、餌木誘殺など防除事業上技術的に効果不明確なものを退け、伐倒・剥皮・焼却という一点に絞ったことに重要な意味があった。それにもまして重要な内容は、従来から責任の所在がはっきりしない森林病害虫防除体制を政府に一本化し、新しい組織をつくること、組織的な被害調査を行うこと、防除補助金の使い方を改めること、専門技術者を養成することなど、わが国の森林防疫の諸態勢を根本的に改革することを勧告したことである。

ファーニス勧告は、日本政府に対するGHQの正式勧告（命令）であり、これにより勧告後の日本側の対応を含めてわが国の森林防疫上にエポックを画すことになった。これを受けて林野庁は、「松くい虫等その他の森林病害虫の防除予防に関する法律（略称：森林病害虫等防除法）」を1950（昭25）年3月に公布し、これに伴う大幅な改革を行った。森林病害虫防除が法的な根拠を持ったのはこのとき以降である。

勧告以降は連合軍の地方軍政部を通じ県庁に命じ、実行報告書を提出させるなど徹底した防除を督励した。このような連合軍の強力な権限のもとに行われた人海戦術によって、1960（昭35）年以降、被害量は急激に減少し始めた。このほか急激な被害終息の背景として、薪炭は戦争中に引き続き統制下にあり自由に入手しにくい統制品であったため、枯れ木は量り売りまでされて飛ぶように売れるという燃料不足事情があった。

伐倒・剥皮・焼却の歴史は古く、林野庁も林業試験場も終始この方法を最善としてきたにもかかわらず、長い間被害が収まらなかったのはなぜであろうか。これについて防除法の施行当時から林野庁の初代森林病害虫防除室長として敏腕を振った河合慎二氏は、①この方法があまりに原始的で、もっと気の利いた方法があるのではないかという疑問を持たれていた、②長い間続いた被害で

やり方が投げやりになっていた、③全体の協力態勢ができなかったこと、などを挙げている。このような松くい虫防除事業の基本的な問題点は、現在とあまりにも似通っていることに驚きを禁じえない。

## ● 産みの苦しみの時代 ●

以上の社会的背景と、新法律に基づく行政処置と連合軍の強力な後押しが実り、1952（昭27）年からほぼ10年間は、被害は中休みの状態が続いた。被害量は昭和30年代には年間約30万m<sup>3</sup>台に沈静化した。この沈静期のあと昭和40年代後半から再度被害が増加し始め、1973（昭48）年には100万m<sup>3</sup>を超える被害地も紀伊半島、房総半島にまで拡大した。これは昭和30年代半ばからのエネルギー革命によって社会環境が一変し、木質燃料源であった松の経済価値が著しく低下したことがその背景にある。

このような社会経済的背景のもとに拡大を始めた松枯れは再び社会の関心を集め、担当機関のうち、特に研究機関がその期待を背負うことになった。松枯れの真因は不明のまま、日塔正俊氏（次いで小田久五氏）を中心とする林業試験場昆虫科の研究グループは、松枯れの現象を整理するため、まず枯損型を提案した。枯損型とは年間にわたる枯れを樹皮下の加害虫の種類と発育状態の組み合わせから5型に分けたもので、さらに全国の松の枯れ方を恒常発生、風害跡地、激害、微害の4タイプに分け、それぞれのタイプを上記の枯損型と照応して説明することにより、現状で研究を集中すべきは激害型であるとした。

激害型を起こす原因を探る手段として、健全木を含む松林の皆伐によって伐根の樹脂の出方が7月ごろから異常になる木が出現することを確かめ、立木のまま樹脂の出方を調べる「穴開けによる樹脂調査法」を考案し、これによって各地の松林で調査が行われ、松くい虫の加害前に松の樹体内に樹脂異常が起きていることがしだいに明らかになった。増大する被害に対し、林野庁の強力な要請を受け、農林省特別研究「松くい虫類によるマツ

類の枯損防止に関する研究」(1968~71(昭43~46)年)が着手されることとなった。

## ●材線虫の発見●

この研究の目的は、いわゆる松くい虫の加害の前駆症状として起きる樹脂異常に代表されるマツの生理異常を解明することに集中し、国立林業試験場本支場の昆虫、樹病、樹木生理、土壤、気象、化学など広範囲の研究者を集めプロジェクトチームが編成され、チームリーダーに保護部長伊藤一雄氏が当たった。この共同研究の進め方としては、マツの衰弱を起こすと考えられる多くの因子を想定し、関連のない因子を逐次つぶしていくという、いわゆる消去法が取られた。研究の行く手はあまりに手探りが多く、筆者もプロジェクトの一員として、過去の長い労苦の歴史を想起しつつ、悲壮感に満ちた船出であったことを思い出す。

しかし研究者たちは、それぞれの分担に真剣に取り組んでいった。従来から疑いを持っていた因子のうち、いわゆる松くい虫(樹皮下穿孔虫)<sup>ないはい</sup>の加害性、根系を加害する昆虫、根系の頽廃に関与する土壤微生物、材を侵す青変菌、水分など土壤の理化学性、気象害、亜硫酸ガスなどが、野外試験地の調査と室内実験によって執拗なまでに繰り返し検討されたが、いずれも激害型の松枯れを説明できる決め手とはならず、プロジェクト検討会の雰囲気も一時は暗雲に閉ざされた感があった。その中にあって、研究1年目に宮城県石巻海岸で発見されたツチクラゲが集団的にマツを枯らすことがわかり、各地で群状枯損を起こす例が見つかり一条の光明を投げかけたが、いずれも局地的な発生であり、全国的激害を説明できるものではなかった。

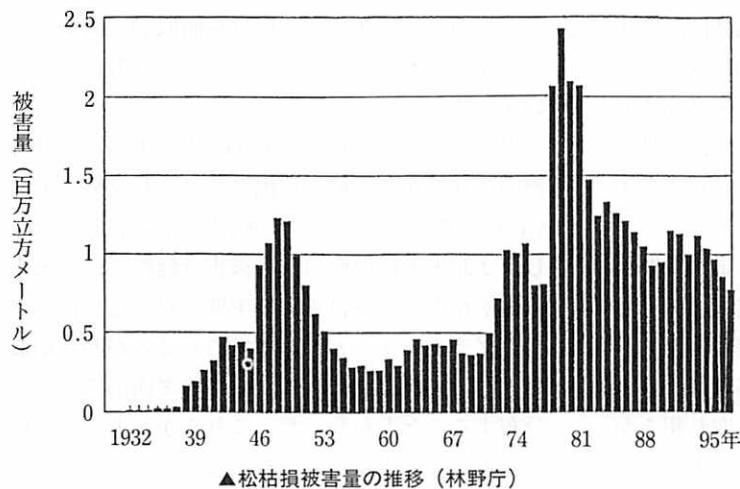
研究の2年目に、九州支場の徳重・清原両氏から、枯損木に、ある種の植物寄生性線虫が九州各地から普遍的に多数検出されることが報告されたが、これも「(この線虫は)樹脂の滲出を停止し始める頃から樹体内で増殖するもので、積極的にマツ類を衰弱させるものではないと考えられており云々」と報告書にあるように、あまり重要視され

ていなかった。しかし清原氏の回想記によると、その前年、すでに30年生のマツ3本に穴をあけ線虫を流し込んだところ、2本が枯れて驚いたとある。これにヒントを得て、研究3年目に3試験地で4~8月に系統的な接種試験をしたところ、16~24年生のアカマツが夏から秋にかけて80~100%の高い比率で、樹脂の滲出停止に始まる衰弱枯死を起こし、激害型枯損と極めて類似の症状を示した。直ちに日本各地で一斉に行われた同様の試験によって、これが間違いないことが確認された。

同属の線虫は世界から多く知られているが、いずれも生立木に対する寄生性は低いとされ、この線虫のように針葉樹を急激に枯らすことは従来の線虫学の知識からは考えられないことであった。このような専門学会の常識をよそに、のびのびと行われたこの接種実験とその結果は、松くい虫に関する過去数十年の研究が追い詰めた末に咲かせた花であるという見方もできるが、やはりコロンブスの卵ともいいくべき世界的な新発見である。ちなみに、この実験結果に当初線虫学の専門家ほど疑問を呈したことは、これがいかに常識を破る新発見であるかを裏書きしている。

ここにおいて本研究は苦しい峠を越え、最終年に向かって一瀉千里に駆け下りることになった。すなわち真宮・清原両氏によって *Bursaphelenn-chus lignicolus* と命名され(これはのちにアメリカの既記載種と同一種とされ、*B.xylophilus* となった)、一方、その媒介昆虫としてマツノマダラカミキリが各地で時を同じくして明らかとなった。以上の研究成果が国際学会などで報告されると、真偽を確かめるべく海外の研究者たちが続々と来日し、このあまりに明白な結果を確認して戻り、この発見は学会のニュースとしては世界を駆け巡った。

この研究は1年の整理・休止期間を置いて再び農林省特別研究「マツ類材線虫病の防除に関する研究」(1973~75(昭48~50)年)として、公立林業試験場の協力のもとに継続され、線虫、カミキリの加害性、生理、生態、相互関係などのほか、



薬剤使用中心の防除試験が集中的に行われ、効果が確認された。

### ●防除法の検討から特別措置法へ●

材線虫の発見によって防除法に変革があるのは当然である。材線虫が起こす松枯れはマツ、マツノマダラカミキリ、マツノザイセンチュウという3者の複雑な関係が関与して引き起こされるため、その枯損防止には数多くの方法が考えられ、以上の特別研究のほか各地の林業試験場、林木育種場、大学、民間企業もこの研究に加わった。

まず松林の抵抗力を強化する目的で遺伝的抵抗性、森林施業、林地改良など、カミキリの密度低下を目的に枯損木の駆除、成虫誘殺、天敵利用など、材線虫の密度低下を目的としての枯損木の駆除など、マツとカミキリの接触を断つ目的でカミキリの後食予防薬剤散布、そのほか立木への殺線虫剤施用など多方面からの研究が行われ、それなりの効果と限界が明らかになってきた。

それらを検討した結果、枯損木内のカミキリ駆除(薬剤、焼却、破碎)、カミキリ成虫後食予防薬剤散布、殺線虫剤の立木施用などが当面の事業実行に可能とされた。林野庁はこのうち、広面積の激害地に利用できる応急的方法として、カミキリをねらった殺虫剤の空中散布が最も実用性が高いとして、これを柱とする「松くい虫防除特別措置法」(1977(昭52)年4月18日公布)を立案成立

させ、ここに松枯れ防除事業は従来の伐倒・剥皮・焼却から異なる新局面を迎えることになった。特別措置法の要旨は、薬剤の空中散布の計画を農林水産大臣または都道府県知事が立てて直接実施し、全国の被害を5年をめどに微害に抑え込むとするものであった。

薬剤の空中散布は当面の効果は明瞭であるとはいえる、両刃の剣ともいべき面があり、また、この強力な侵入病害を制圧する方法として理想にはほど遠く、新しい局面の中で再び松枯れ防除事業は多くの議論を呼ぶことになる。1978(昭53)年には、前年に続く夏の高温少雨のため全国被害量は200万m<sup>3</sup>を超え、翌年には243万m<sup>3</sup>という未曾有の被害量を記録するに至った。したがって1982(昭57)年、本法の延長である「松くい虫被害特別処置法」にはマスコミ・世論を背景に国会でも激しい反対論が展開された。この延長法の中には新しく被害木の破碎、焼却による駆除(特別伐倒駆除)や樹種転換が取り入れられるなど、各種の防除法が組み合わされ実施されることになった。1987(昭62)年の延長は同法の一部改正として、寒冷地域微害地の年越し枯れに対処するため、知事が直接行う「緊急伐倒駆除」が導入され、激害地でも保全すべき松林を重点的に守るという方針を打ち出した。1992(平4)年の延長時も同法の一部改正とし、被害先端地域の重点防除のほか、保全すべき松林をさらに厳密に規定し重点的に守るという方針を打ち出した。さらに以上3回の改正延長に際して、自主防除という考え方がしだいに強調されるようになった。これらは取りも直さず、第1回の特別措置法の国の直接実施によって全国被害を軽減するという主旨が変質してきたことを意味している。

### ●森林病害虫等防除法改正による防除へ●

特別措置法等による各種の防除努力によっても、依然として全国の被害量は50~100万m<sup>3</sup>を前後

し終息にはほど遠い。しかし一方、徹底防除を実施している保全松林では、被害の抑制に成功している例も少なくない。後述するように国外からの侵入者による流行病という特性から見て、短期間に全国的な終息は期待できず、長期的な視点で不斷の防除努力によって対処する必要がある。

このような考え方から地域の実情に応じた防除計画を立て、自主的な機動的防除を実施する体制が望ましいとされた。特に地域で重要と考えられる保全松林については、地域住民の協力による被害監視と徹底防除によって守るという取り組みが必要であり、国はこのような仕組みを技術的、財政的に支援するという方向に転換し、森林病害虫等防除法の改正で対処することとなった。全国を一律に扱うという20年にわたる特別措置法の時代はここに終わり、今後は地域の松林という考え方を基本に、それぞれの地域の実情に合った計画によって対策を実施することになる。

「森林病虫害等防除法の一部を改正する法律案」は、1997（平9）年3月に国会で可決成立し、4月より施行された。この改正法律では、松くい虫に対し特別な措置として、知事による高度公益機能森林、被害拡大防止森林の指定に基づき、①高度公益森林には、大臣または知事による特別伐倒駆除および補完伐倒駆除の命令・代執行、②被害拡大防止森林には、知事による樹種転換指針の策定・助言・勧告等、③知事による地区防除指針策定と市町村長の地区実施計画の策定・勧告等を盛り込んでいる。今後は、特別措置法下で考案実行されてきた特別防除（空中散布）、特別伐倒駆除（破碎・焼却・炭化）、伐倒駆除（燻蒸）、樹幹注入、誘殺、樹種転換、被害木探査など、各手法を適切に組み合わせた自主的対策に切り替えることになる。

## ●おわりに—地球の中での松枯れ—●

マツノザイセンチュウの発見当時から、研究者たちは本種が海外からの侵入者であろうという確信に近い考えを持っていた。それは自己制御系の最たるものである森林生態系の中に、自らとその

子孫が頼るべき餌である松林を徹底的に破壊するような生物が、古くから存在したとは考えられないからである。

果たせるかな、1979（昭54）年、米国ミズリーワーの枯れ松から本種が検出され、これを機に全国（全米）調査した結果、①米国のほぼ全土に分布し、②北米大陸原産の松の被害は軽微で、外来樹種の松が被害を受ける、③主要な媒介昆虫はマツノマダラカミキリと近縁種であることが明らかになった。またこれに遅れて、カナダ南部でも広く分布することもわかった。これらから考え、本種が北米大陸に古くから分布していたことは否定し難い事実であり、日本のマツノザイセンチュウは北米原産である疑いは濃厚になった。ここに至って松枯れの主因が知れわたり、世界の線虫学の教科書が書き換えられることになった。

その後、本種による松枯れは韓国、中国大陆、台湾にも広がり、大きな被害をもたらしている。ごく最近に至ってこの線虫がポルトガルで検出され、ヨーロッパ諸国に動搖を与えた。ヨーロッパ原産の松の多くは材線虫に弱いことがわかっているため、EU諸国ではこれを深刻に受け止め、検疫強化などの対策を練っている。

森林は地球規模の大気汚染や異常気象からも被害を被るが、人間の経済活動が地球規模で進む現代にあっては、地域では安定している森林も地球規模の視点で対処することも必要になった。松枯れは、森林を地球規模で考える必要性を具体的に示したということができる。

### 【参考文献】

- 井上元則（1949）：松喰虫防除精説。朝倉書店、138 pp  
岸 洋一（1988）：マツ材線虫病—松くい虫精説一。イトーマスカンパニー、292 pp  
小林富士雄（1978）：松くい虫。森林防疫制度史 133-151、  
全国病虫害防除協会  
松枯れ問題研究会編（1981）：松が枯れてゆく。山と渓谷社  
(第一ブランディング)、251 pp  
全国病虫害防除協会編（1997）：松くい虫（マツ材線虫病）—沿革と最近の研究一。全国病虫害防除協会、274 pp

民有林林業地域のこれまでの取組みを振り返り、次世代への“引継ぎ方”を探ります。本号では西川、智頭林業地の登場です。

## 特集 20世紀の森林・林業

### ● 民有林における 20世紀 IV ●

## 西川林業の一隅の志向

埼玉県林業改良普及協会 会長

いの うえ みね じ  
井上峰次



### ●はじめに●

関東平野の西北の果てには、数本の小河川が集まって荒川に注いでいます。その中の3本の流れに沿って西川林業地があり、さらにその一流域を東吾野の森林が占めています。

西川林業地は、関東の林業地の中でも小規模で成長量も低い林業地ですが、造林の歴史は江戸中期にさかのぼり、特色のある集約性によって、その材質を買われてきました。大消費地を間近に控えての受注生産が定着して、一時期活況を呈したことありました。

西川林業の中心地である飯能へは1915(大4)年に鉄道が敷かれ、木材輸送の動脈となり、また戦後は憩の場としての森林へ、行楽の人たちを多数運んでいます。今日でもなお一層ハイカーは増え続けていますが、山で遊ぶ人が多いのは、都市近郊林業といわれる西川林業地の特色であります。

しかし、裏返せば都市化の余波をとともに受けやすい山間地もあります。戦後10数年で林業労働力の止めどもない流出を招き、近年では地域ぐるみの「山離れ」を定着させてしまいました。このような中で私たちが20世紀に残したこと羅列すると、ただの繰り言に終わるかもしれません。それでも山があるかぎり、私たちが最善と思い歩んだ軌跡をたどることは、無意味ではないと思いま

められ、1950(昭25)年ごろから広葉樹林をスギ、ヒノキに転換しました。林転の最盛期は昭和30年代の前半(1955~60)でしたが、「生物の多様性」が求められる今日には想像もつかない、熱病的な一途な林転でした。広葉樹林を置くことは恥ずべきことの風潮と、早く育成して材積を得ること等の要請は官・民を問わず大きな力で私たちを駆り立てました。

ただ、今まで鮮明に記憶していることは、当時(昭和30年ごろか)の講演で、中村賢太郎先生から林転についての指摘をいただいた中で、「条件の悪い林地へスギ・ヒノキを植えることは裸地化につながるから、天然林を置かなければいけない」とこと、赤松をもっと保残しなければ…と力説しておられたことです。そのときは何か不協和音的な響きを感じましたが、山頂などの不成績造林地を見るにつけて、先生のご指摘の正当性をあらためて認識させられたことが数度に及びました。

ところで、拡大造林、林転の行き過ぎについて近年、林家の採算一辺倒の产物として批難されることがあります。一面では私も素直にその誤りを謝しますが、基本的には、森林・山村を知らない皆さんの中傷であると思われます。ですから私は、西川の山の人工造林をした一人として、これだけの造林地をつくってきたことを自負している一人です。

### ●優良木の選抜●

かつて「精英樹の選抜」ということで、当時林業技術の花形だった優良木の選抜、増殖は、栃木

### ●戦後の植栽●

戦後の造林は、戦時中の伐採跡地の植栽から始



▲西川林業の代表的な林相

県の福田孫多・孫光氏が先覚者でした。西川林業地では、サワラの育苗以外実施されたことがなく、挿木育苗の技術もないため、優良木を見つけても挿木による増殖は不可能でした。

1953（昭28）年、私たち西川の若い仲間たちで朽木の福田氏を訪ね、2日間にわたって見学させていただき、夜までそのご指導を受けました。そして覚醒の思いで帰りました。それからの私たちは、優良木の選抜と挿木育苗に全力で取り組みました。森林組合もバックアップしてくれ、直営の苗畠を持ち、組合員の選抜した優良木の穂木を挿木して苗づくりを始めました。そして、当時盛んになった精英樹の選抜と品種のこと、また育苗技術等の講習・研修会を相次いで開催して、組合員への周知を図りました。

それでもこの事業は容易なことではなく、まだ緒についたばかりの数年後には、多くが離れていました。まして、組合苗畠で育苗した苗の造林地が、雪害や台風の被害等で倒されたり、また基（気）根組織が発生したりすると、造林用の苗木は従来の実生苗でなくてはダメということで、單一

種の苗木は袋だたきに遭いました。

しかし、優れた形質の林分の造成には、品種のことは避けて通れませんから、息の長い努力が必要なことは当然です。私も失敗を重ねながら、自身に言い聞かせています。西川林業の山では全く顧みられなかった品種について、失敗の連続でしたが、昭和30～50年代に私たちが情熱を燃やした、新しい試みがありました。

### ● ていねいな保育 ●

西川林業の一部に、労力多投型のていねいな保育がありました。植え付けた1本1本を慈しみ大切に育てる事例で「ほっかけ」と呼ぶ作業です。植栽の翌春、植栽木の周囲を耕して根張りをよくし、植栽木に土を寄せて倒伏を防ぐ作業です。それでも曲げられた木はすべて垂直に起こし、根曲がりを防ぎました。

下刈りにも惜しみない労力を投じました。年間の2度刈りは当然で、草木の旺盛な林地は、3度刈る人もいました。刈り方も根元から低く刈り、刈払い後すぐ植栽木を覆うことのないよう努めました。また1日の下刈作業を終えて山を下るときは、ただ漫然と下らないで、刈り残した草木・ツルなどを切りながら下ることを義務づけられました。

今ではこんな保育は一笑に付されますが、きめの細かいこの保育が、今伐っている西川材の基礎になっているのです。

### ● 枝打ちと間伐 ●

集約施業といわれる西川林業の枝打ち、間伐は、普及してからまだ70～80年経過しているにすぎません。地域を挙げて取り組んだこの施業は、いくつかの段階を経て、近年実施されているような慣習化した保育作業になりました。もちろん江戸期にも、「枝払い、枝落し」「洗伐」などと呼ばれた記録はあるようですが、施業体系の中で目的を持って実施されるようになったのは、昭和になってからといわれています。

西川の森林は、名栗谷を除くと低山帯に属し、

いずれも集落に近く、山と人の暮らしが一体化した地域です。そのため、山からの副産物、なかでも薪は生活必需品でした。ですから伐採地の枝葉は争って採取し、また枝葉を得るために枝打ちも、よく請負いで行われていたと伝えられています。その枝打ちは当然無節材を得るために枝打ちではなく、枝葉を薪として採取したいことと、美観のためだったようです。

枝打ちが無節材の生産目的に絞られたのは、戦後のことと思われます。ただ、例外として西川の一部では、昭和の初期に磨き丸太づくりを目的に、京都の北山から講師を招き、研修生を京都に派遣して、枝打ちと磨きの技術を学んでいたようです。…それは別として、戦後のやや落ち着きを取り戻した1949~50(昭24~25)年ごろから、森林組合も幾たびも枝打ち研修・講習の場を設け、見学会などを行って、枝打ちを勧め始めました。それが地区内に徹底されて昭和30年代(1955~)には、枝打ちのできない山、実施が遅れている山は目立つ山になって、所有者は恥ずかしい思いをしていたようです。

枝打ち材が1965(昭40)年以降の無地柱(いわゆる無節の柱)の需要に応えて販売され、林家も地域も潤っていました。このように枝打ちの成果が端的に示されてからは一層励行されましたが、労力激減と山離れと、その後のバブルの崩壊を機に、実施する人は激減しています。

間伐についても、西川では枝打ちとほぼ同じ軌跡をたどりました。一時期は、間伐材の収益によって年間支出の過半を賄う林家もあり、秋伐りの時期には、どの谷にも間伐された林分が見られました。

西川材は、目詰まりで形状比が高くうんぬんとよく紹介されます。それを裏返せば、間伐の割合が弱度で、立木密度が高いことを指しているようです。当然風雪害には弱いでしょうが、それには次のような理由もあります。

西川のていねい保育は、除伐と第1回の間伐で曲がり材をほぼなくし、第2回以後の間伐は、木を慈しむ人ほど伐採率が下がります。5~6齢級



▲作業道の設置状況(中心の土場から3路線が入っている)

にその傾向が見られ、10齢級以上になっても風雪害のないかぎり、変わりはありません。伐り惜しみと密度管理への無関心かもしれません。

もう一つは、注文材の受注態勢を取っている林家です。いつでも受注できる体制でないと、注文(特に柱材が多い)に応じられないでの、どうしても立木本数を温存しておくことになります。効率よく売りたいことが、これも過密につながります。林地によっては、何年かに一度必ず襲われる風雪害に完膚なきまでにたたかれる脆さを、どう克服するか、大きな課題です。

ただ、現在は間伐と密度管理と注文材の保残の難しさよりも、西川の多くの山が、初步的な間伐もされないで放置されていることに、深刻な問題があるわけです。

## ●林道と作業道●

西川の東吾野地域の山林には昭和初頭の不況時に、山村振興事業として木馬道を開設しました。幅員は2mほどの「6尺道」でしたが、全地域の林内にくまなく設置されました。今でもその事業の徹底ぶりに驚き、頭が下がります。それによって地域内には木馬運材が定着し、注文材の搬出にも大きく貢献しました。

戦後も10数年は、その木馬道が運材路としてフル活用されましたが、東京オリンピックの灯が消えるのを境にして、木馬運材は漸減の一途をたどりました。

戦後の林道開設は昭和30年代(1955~)になつてから始められ、行政の指導、援助によって区域内全般に開設されました。現在当地区の延長はha

当たり約20mで、決して網羅されているわけではありませんが、山の標高も低く、沢沿いに急峻な地形も多いので、開設の限界かと思われます。

林道の補完的な役割を作業道が果たしていることが、当地域の特色かもしれません。西川林業全域では作業道の開設は少ない現状ですが、東吾野区域はha当たり150m以上の林分も数カ所はあって、密度が高いと思われます。森林組合、林家、木材業者が力を合わせたことによるものです。ただ、林道と違い行政の支援はごく少なく、ほとんどが民間の負担で設けられました。ただ、維持管理に問題を残しているのが大変気になるところです。

道路網の整備について、当然機械化も図られましたが、狭隘な谷間に使えるのは小型の機械に限られました。高性能の大型機械による材木集運材の効率化は、到底望めないことです。まして間伐主体の非皆伐施業の多い当地域は、伐採量も少なく、それが一層機械化の進捗を妨げています。機械化については、やはり森林組合を中心に林家も木材業者も、垣根を超えて叡智を絞らないと、前進は不可能と思われます。林道・作業道の維持管理と機械化は、今後の最大の課題です。

### ●結びに代えて●

振り返ってみると、この半世紀に西川林業地に私たちが残したものは何か、時間をかけて、じっくり噛み分けてみたい気がします。誇張ではなく、うつぶん晴らしても長大息でもない、事実を自分で見つめ直したい気がします。

まず雑木山を目の仇のように伐ったこと、特にスギ・ヒノキの不適地までも伐ったとがめは、当然受けるべきでしょう。西川の私たちの地域は95%を人工林にしたことを謙虚に反省し、特にスギ・ヒノキの不成績林地の適正な改良を図るべき

だと思います。

良質材生産については、ためらうことなく継続すべきと思います。まことしやかに「木の良さを売りものにする時代は終わった」とよくいわれます。私はこれまでの価値観か否かは別として、新しい木の時代、木住の時代が来ると思います。日本の木の美しさが、今、一時マスプロ化、代替品化に呑み込まれても、発想を変えた新しい木の住居が出番を待っているはずです。私たちが取り組んだ「優良材生産」は、決してムダになることはないと信じます。

心配なことは、山に働く人が山へ入らなくなることです。バブルのころも山で働く人が激減しました。それでも、まだ山側に労務を雇う力が少し残っていたので、手立てを尽くして労務を確保しました。しかし、バブルがはじけてからは、もう山側に雇用力がありませんでした。例外はあるとしても、一般的には林業が人を雇うことは不可能になり、その必然として、山で働く人を見ることはまれなことになりました。西川材生産もまさに立往生で、21世紀の早々には、森林・林業の全面放棄につながりそうです。

今、ヒノキの大径材は別として、西川の山でもスギの立木価はゼロに等しくなりました。森林組合も山林の立木の買取り・委託生産を中止しました。これらが多くの人々にどう理解されるかわかりませんが、私たちは、経済的には無価値に等しい森林をどうするのか、自負と落胆と苛立ちが絶り交ぜになって、先の見えない空虚な世紀末を迎えています。

20世紀に私たちが歩み、残したことの総括としては、あまりにも悲壯で惨めです。それでも森林があるかぎり、人とのかかわりは永劫のもの。今、公的資金うんぬんと耳にしますが、それは次世代に託すのが、筋道かもしれません。

## —(社)全国森林レクリエーション協会からのお知らせ—

公募

もりのマナー標語募集：“もりで遊んだり、勉強したり、楽しんだり”そんなときの森林の中でのマナー、エチケット標語を募集しています。①応募資格：中学・高校生徒および一般の方／②募集締切り：平成12年11月30日(消印有効)／③応募方法：郵便ハガキに1人1句、住所、氏名、電話番号、学校名、学年、職業を記載／④入賞作品：図書券1,000円から30,000円まで26点／⑤発表：審査結果は、レク協機関誌に発表、入賞者には個別に連絡／⑥応募先・問合せ先：(社)全国森林レクリエーション協会「もりのマナー」標語係 〒112-0004 東京都文京区後楽1-7-12 林友ビル6階 ☎03-5840-7471, FAX 03-5840-7472

### ● 民有林における20世紀 IV ●

## 智頭林業の変遷と展望

鳥取大学 名誉教授

おお きた えい た ろう  
**大北英太郎**



### ●はじめに●

智頭林業変遷の詳細は、近刊予定の「智頭町誌」2冊目に林業・木材史編（通史編217頁、資料編133頁、平成12年12月、智頭町教育委員会、販売価格2冊で1万円（含む送料消費税））として掲載していますが、近現代の変遷を踏まえて成立した智頭林業地の概要を会員の方々へご紹介し、併せて21世紀への課題と展望を概説します。

地域林業としての智頭林業は、スギ赤挿し苗で成立した用材林仕立ての林業地として有名です。行政区分では鳥取県八頭郡智頭町であり、那岐区、土師区、新見区、智頭区、山形区、山郷区を包括する総土地面積22,461ha（総林野面積20,877ha）の地域です。智頭町民有林の針葉樹人工林面積13,520ha（人工林率78.5%）の保有形態別面積を見ますと、私有林が8,845ha（人工林率87.9%）で65.4%を占め、次いで県市町村有920ha（人工林率84.3%）6.8%，公団公社有林811ha（人工林率93.4%）6.0%，慣行共有が732ha（人工林率49.3%）5.4%，財産区有623ha（人工林率42.7%）4.6%，共有616ha（人工林率80.7%）4.6%の順序で続いています。これら保有形態別林業の変遷は次のとおりです。

### ●智頭林業の創成期●

智頭町新見の豊乗寺にある鳥取県指定（1973（昭48）年3月）の天然記念物「豊乗寺の大スギ」第1号は、1986（昭61）年度の環境庁指定の調査によりますと、胸高周囲6.45m、樹高32m、推定樹齢伝承600年以上といわれ、古木の形態は天然と思われます（写真①）。石谷家所蔵の1818（文政

元）年の古文書、鳥取藩の在方諸事控で「神代杉伐採」の記録から、豊乗寺の大スギのような天然スギは略奪林業の時代があったと思われます。

智頭町では天然スギは、東山・沖ノ山に多く生育していて、沖ノ山天然スギと称して昔からその穂を採取し、赤挿し苗を生産して智頭町地内人工林の源流の系統種となって伐採された経過から、1971（昭46）年、沖ノ山国有林59林班の面積88.16



▲写真① 豊乗寺の大スギ

ha が学術参考保護林として内部指定されました。その後、遺伝資源保存林と名称変更され、また、鳥取県でも自然保護用地として隣接地の民有林 47.8 ha を買い上げて保存しています。

人工林では、天然記念物として指定(1986(昭61)年12月)された大呂地内にある重井神社社叢の大スギは、胸高周囲 5.2 m、樹高 45 m で町内で最も大きく、ならびに慶長スギと称する巨樹が智頭町字ダドコ地内に存在していますが、推定樹齢は 300 年以上と思われます。町内の植林の記録は、駒帰地内で 1705(宝永2)年の「在方御定」に記事があります。

植林の当初は、天然スギの伏条苗を採苗してきて、内林(農用林)の肥沃な谷間に小規模に植え付けて自分の所有とするような形態で、現存する隣町の若桜町大字吉川の折伐の複層林のような山林であったと思われます。このようなスギ山が財産価値を持つようになるのは 1750 年代で、各旧家の永代売渡証文に「杉山・杉山林」の名称が出てくるのがこのころで、1772(明和9)年「御用材木立木相改帳」があります。

鳥取藩が山林の荒廃に目覚め、1797(寛政9)年に植物懸りの役職を任命、植林の必要性を痛感して藩有林に大規模な植林を始めたのは 1800 年代で、植林への出役は疲弊した農民への救済事業であり、生活困窮者には貢米を支給された記録ならびに植栽木の管理の大要は、鳥取藩の 1831(天保2)年からの「植物方日記」に記述があります。

### ● 明治期以降の林業 ●

中央で 1881(明14)年に 3 代目の山林局長に任命され、翌年には大日本山林会を設立、森林法草案を作成するなど数々の事績があった武井守正は、1888(明21)年10月から 1891(明24)年4月まで鳥取県知事に就任しました。中央では、1889(明22)年に大日本帝国憲法の発布、市制・町村制が施行されましたが、鳥取県では、武井知事の就任によって土地台帳および絵図が制定されて土地所有権が確立し、鳥取県の林政の基盤が確立したと考えられます。智頭町内の保安林整備も 1889(明

22) 年に行われ、那岐村では同年に「民有山林組合規約」の認可を受け、森林組合の原形が作られたことになります。

1868(明元)年、税制改正のための官民有区分実施の際、村有林野で地券の交付を受けていました山村共同体は、その収益を地元住民に還元するなど、現在の諸形態の財産区設定を提供し、奥地開発造林・奥地林道開発の根拠になりました。

鳥取県では 1893(明26)年、県内に模範林を設置して補助金を下付していますが、1894~95(明27~28)年の日清戦争の戦勝によって智頭地方にも植林熱が高まり、1897(明30)年には有識者の林業に傾心する者も多く、特に 1910(明43)年、市町村財産増殖の目的をもって県令で公有林野に対して市町村費で造林する者に造林補助をすることになってから、植樹奨励も軌道に乗ることになったようです。那岐村では、1904(明37)年の日露戦争に際して進められた戦時記念植林事業実施のために、1907(明40)年の森林法改正以前に西宇塚造林森林組合が結成されています。

1900~02(明33~35)年の筏流しの帳面付け文書があり、立木の評価は、智頭地方独特の四・一法である「元本調度」によって行われ、杉下見付の記載資料もあります。

1905(明38)年には、智頭町の石谷源蔵(1858~1932)が中心となり、八頭郡を組合地区とする「鳥取県八頭郡木材同業組合」が設立されました。この組合は山林所有者も加わって組織され、産地木材問屋的性格を備え、材種区分、木材規格統一、造林の推進など、森林組合的性格も備えた組合でした。

### ● 大正期および昭和戦前期の林業 ●

智頭町の木材輸送は、1912(大正元)年3月には鉄道の山陰線が開通し、1919(大8)年に着手した因美線は鳥取から智頭まで開通しました。これを契機に智頭の木材輸送は、筏流しから陸上輸送へと移行しましたが、木材需要の増加とともに智頭地方に産地製材所が多数群立することになり、当時の製材の原動力は大部分が水力で、一部火力

でした。電力で機械製材が始まったのは昭和年代になってからです。

大正末期から昭和初期にかけて木材界は著しい不況時代となり、木材規格は乱雑となって市場は混乱し、木材価格も大暴落しました。八頭郡木材同業組合は、この対策として業界で自主的に木材検査を行っていましたが、1933（昭8）年に全国で初めて木材県営検査が行われ、これを皮切りに、いくつかの府県がこれに続きました。

明治末期の造林組合の設立は、住民を刺激して村有林野を積極的に借地して集落造林を行い、1915（大4）年の大典奉祝記念那岐村基本財産の造成、1920（大9）年からの公有林野官行造林事業、公有林野分取造林事業も積極的に受け入れることになりました。さらに1926（昭元）年度から林道・索道・貯木場・木炭倉庫建設に対する補助奨励によって、林道開設、維持、運営のため土工森林組合の設立となりました。

1937（昭12）年、日中戦争が勃発し、戦時体制に突入しましたが、1941（昭16）年に木材統制法によって同年智頭町には「智頭木材統制会社」が設立され、1944（昭19）年には鳥取県地方木材会社智頭支店となり、営業全部を譲渡しています。これらにかかわるのが智頭町の有識者でした。

1941、42（昭16、17）年にかけて追補責任の那岐・山郷村・智頭町の3森林組合が設立され、太平洋戦争のぼっ発激化によって森林組合には戦争遂行のための伐採実行、木材増産の取り組みが必要になり、森林組合は地方木材株式会社の協力機関としての機能を持たざるをえなくなりました。1942（昭17）年、那岐森林組合では林業労務団体の那岐林業報国隊が結成され、その労務不足に広島から軍の暁部隊50人が木材増産遂行のため同地区に宿泊して生産割当ての2.5倍の出材をして、県内各市町村森林組合の林業労務組織結成への先兵的役割を果たしたといわれています。

### ●昭和戦後期の林業●

1946（昭21）年、林業会法が制定され、同年11月で鳥取県地方木材会社は解散しましたが、その

業務は社長の米原章三から石谷貞彦に受け継がれ、鳥取県林業会が1947（昭22）年3月に設立認可、智頭地方には八頭西部木材林産組合が設立され、1950（昭25）年には解散して、智頭地区の業者はその後、山陰、智頭、山郷の各木材協同組合設立に参加する経過をたどりました。

戦後統制が解かれてからは、木材ブームの波に乗って1956（昭31）年度には製材工場数41、工場労務者480人、総馬力数1,167馬力に達しました。智頭町内の製材工場に外材原木が運ばれ製材を始めたのは1964（昭39）年ごろで、当時智頭町内の生産素材量は80,700m<sup>3</sup>（民有林83%，国有林17%）で、その後、暫時減少を続け、1995（平7）年には28,000m<sup>3</sup>（民有林96%，国有林4%）にまで減少しています。

町内には1961（昭36）年、智頭駅前に智頭木材協同組合市売部が原木市場を開設しましたが、経営不振となり、石谷貞彦はその後を引き継ぎ、1968（昭43）年、智頭町市瀬に16,700m<sup>2</sup>の土場と従業員17人で石谷林業㈱智頭支店原本市場を開設して、1997（平9）年では46,227m<sup>3</sup>（16億442万円）の実績を示しています。上場材はスギ72%，ヒノキ24%，マツ3%，その他1%で、入荷先別では県内62%（うち町内41%），県外38%，販売先別では県内50%（うち町内29%），県外50%を示しています。

智頭町の町村合併は、1935（昭10）年1月に山形村・土師村・那岐村と智頭町が合併し、次いで同年2月に富沢村と智頭町が合併しました。

合併協定書によりますと、区制が設けられ、山形区、土師区、那岐区、富沢区が誕生しましたが、旧村の村有財産は区有財産として各地区の財産区の自主的運営でした。1954（昭29）年5月の山郷村合併を契機に、智頭町では財産区議会設置条例を制定しました。財産区には、旧村単位の6財産区と大字単位の4財産区があり、それぞれ特徴ある性格を持っていて、財務状況からの性格は、1997（平9）年度では山郷財産区が最も大きく、次いで山形財産区、大字芦津財産区の順となり、歳入額の内訳の財産収入額の比率は、山郷財産区

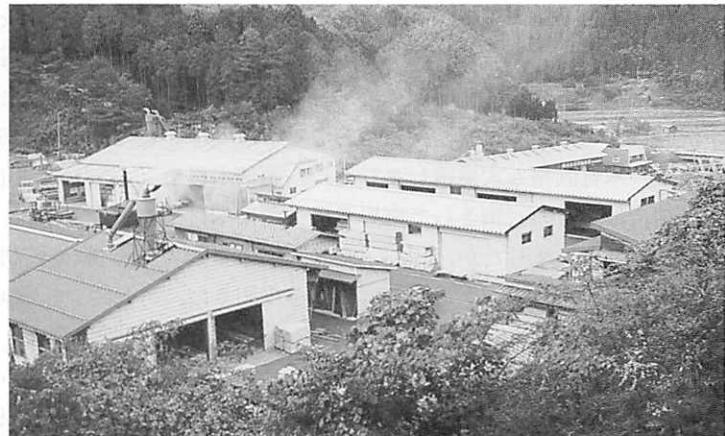
では毎年度 80 %以上の財産収入が財源であり、次いで山形財産区が 23~69 %と変動が大きく、大字芦津財産区では 23~26 %と安定しています。

また、山郷村との合併を契機に、1956~59 (昭 31~34) 年にかけて町村合併促進法または新市町村建設促進法に基づく公益的機能の発揮と地元振興という名目で、智頭町内の国有林の一部 (面積 424 ha) は立木・土地とともに町有林として払い下げがなされ、町の基本財産の造成管理がなされています。

智頭町内にあった 3 森林組合は、1952 (昭 27) 年に組織変更し、町村合併後の 1976 (昭 51) 年 9 月に鳥取県森林組合広域合併基本計画によって 3 組合の合併を行い、智頭町森林組合として発足しました。この組合の合併は、山村林業構造改善事業を導入する契機となり、森林組合が中心となって町内の製材業者を説得して、智頭木材ハウス産業協、智頭製材工業協、智頭木材流通加工協、智頭町建築事業協の事業協同組合が設立され、森林組合とともに木材工業団地を形成して活動しています (写真②)。

町内経済の活性化は、町内の自然・社会・経済条件をいかに活用するかにかかっています。林業面では、森林資源の活用が必須要件ですが、行政資料によれば智頭町で生産された原本に限っての流通を見ますと、生産材の 7 割近くが県外へ流れています。生産地の機能が高く、町内で製材され付加価値を付けて販売する製材加工品は、産地直送の上質住宅資材が多く、豊富な中目材を産地としてきた伝統が、新しい時代の変化に対応できず立ち遅れの状態に至っていることも事実です。したがって工場としての広域流通の集荷ネットワークを早急に作る必要があり、販路開拓と製品在庫機能の充実を課題としています。

智頭町は、千代川流域の上流地帯であるため水資源の環境管理が必要な課題となっています。国



▲写真② 智頭町木材団地

土保全からの地方財政措置に基づく上下流の地方団体との話し合いを進め、「水源の森」造成のため水源基金制度を進め、下流都市住民との交流を図る必要もあり、さらに水質浄化対策のための活動展開をより一層進める必要があると考えます。

## ● 21 世紀に向けての智頭林業 ●

鳥取県森林組合広域合併基本計画によれば、千代川流域に現存する 5 森林組合は、2002 (平 14) 年 4 月を目標に 1 森林組合に広域合併を計画中で、智頭町森林組合もその傘下に入ることになっています。流域の 1 市 12 町 2 村の林野面積 121,167 ha (民有林野 104,579 ha, 国有林野 16,588 ha) を対象に活動することになります。

現在の構想では、3 森林組合の加工部門は現加工場の特長を生かしつつ、乾燥施設、防腐加工施設を整備し、流域に合った専門工場として木材加工製品の品質を向上させ、森林物産館を経営して販売事業を総合的かつ効率的に展開し、流域材のブランド化を促進するため、産直住宅関係事業を積極的に推進することにしています。さらに森林資源などのリサイクル施設および産業廃棄物処理関連施設も整備することにしています。

地元では、森林組合の広域合併により産地間競争の中で、従来のような智頭材のブランド化が確保できるであろうかとの危惧を抱く有識者も多く、広域合併に対しての課題が山積している状況です。

さまざまな経営形態を持つ個別林家。技術面や諸制度の活用法はもちろんのこと、どのようなねらい・思いが託されてきたのでしょうか。

## 特集 20世紀の森林・林業

### ◇林家の20世紀 II◇

## 公益性を重視した林業経営

### 制度を活用し森林整備

吉川林産興業株式会社 専務取締役

ふじい ちから  
**藤井主税**



### ●はじめに●

森林に対する国民の要請は本来の木材生産のみならず、水資源のかん養、森林レクリエーションの利用など多様化、高度化しています。それに対応するためには、森林の持つ諸機能を総合的、定量的に把握する技術や、林地を裸地化しない複層林施業、天然林施業など、森林に求められる機能に応じた施業技術の体系化、木材生産を行いながら、レクリエーション的にも適した、変化に富んだ森林の持つ多角的機能を、より発揮し得る森林整備への取り組みが必要かと考えます。

わが社の林業経営もこうしたことに鑑み、2,333 ha の山林のほぼ全山を保安林として、また、経営山林内を貫流する木谷川の流域 86 ha について、緑地環境保全地域の指定を受けるなど公益的機能を発揮させながら、本来の経済林としての林業経営を進めています。

そこでわが社で取り組んでいる保安林制度をはじめとする、制度を活かした経営について述べさせていただきます。

### ●経営の概要●

吉川林業は、山口県岩国市の旧岩国藩主、吉川家が経営に当たっているもので、山口県の、広島・島根両県と接した所に錦町があります。日本3名橋の一つ錦帶橋で有名な、岩国市より約50 km 上流の町、錦町を貫流する錦川の支流、木谷川流域に 2,072 ha(木谷山林)、そして、地続きの形で島根県側に 261 ha(王泊山林) の合計 2,333 ha のま

とまったく一団地が経営山林です。

吉川家が本格的に林業経営に取り組んだのは 1903(明治36) 年からで、木谷山林を同年および 1914(大正3) 年に、そして、1938(昭和13) 年に王泊山林を買入れし、直ちに拡大造林を進め、昭和の初期に 1,000 ha を達成し、現在、人工林率 58 % で、1,344 ha が人工造林地です。ヒノキ 85 %、スギ 15 % の構成比率となっており、適正伐期を 55 年と定め、ヒノキ構造材用の中小丸太生産を中心に行っています。

林内の道路状況は、総延長 48,226 m で林道密度が 20.7 m/ha となっています。

1903(明治36) 年の創業以来、吉川家の個人経営で事業を進めていましたが、経営の分散化を防ぎ、森林の公益性、経営の永続性を維持するため、1990(平成2) 年に「山林の現物出資法人成り税制」を活用し、立木の所有会社、有限会社吉川林業を設立しました。

また、それより以前の 1947(昭和22) 年には、それまでの造林、育林に専念していた時代を経て主伐期を迎える、伐採、販売の時代となり、資産保持的経営での限界を感じ、山林の所有と経営の分離をはかる会社(吉川林産興業株式会社)を設立し、経営、管理はすべて会社が行うことになりました。

会社は本社を岩国市に置き、東京本部、山林事業本部(錦町)、木材流通センター(岩国市)で運営しています。

本社、東京本部では、会社全般の管理業務と不動産事業、山林事業本部では、吉川家ならびに(有)吉川林業所有林の管理から事業計画、労務関係な

ど、山林経営業務のすべてを行い、木材流通センターでは、直営市場による木材の販売業務を行っています。

山林業務に直接携わる従業員は、事務職員 6 名、現業技術職員（作業員）26 名です。

### ● 制度を活かした林業経営 ●

本来、木材生産のための森林整備は、森林所有者の自助努力が基本であることはいうまでもありません。しかし、長い間の木材価格の低迷、山村の過疎化、高齢化、それに伴う労賃の高騰等により、施業計画に添って伐採を行って、その収入のほとんどを再造林のための費用や保育のために山に再投資することになり、収入が手元に残らないのが実情です。

こうした状況にあって、森林の持つ多くの公益機能を十分に発揮させるといった国家的見地から、また、相続に伴い経営の継続性が損なわれるといった大面積所有者が持つ悩みもあり、その解決策の一助として制度を活かした林業経営を進めてきました。

#### ① 森林施業計画

1976（昭51）年、農林水産大臣の認定を受けた森林施業計画を樹立し、自他ともに認める計画に基づいた経営としました。もっとも、吉川家独自の施業案は、1936（昭11）年に嶺 一三先生（東京大学）の手により立てられ、その後も引き続きその計画の見直しを行い、計画的施業を進めていましたが、税制面など制度のメリットを活かすため、大臣認定による計画としました。

山林所得税、地方税の税額軽減に活かされるとともに、1990（平2）年に実行の「山林の現物出資法人成り」の際にも、森林施業計画を樹立していることが条件となっており役立ちました。

#### ② 農林漁業金融公庫融資

1976（昭51）年より1990（平2）年にかけて、農林漁業金融公庫造林資金を活用し1億円を借り、手遅れとなっていた除伐、間伐作業の挽回に努めました。もちろんこの借り入れも相続対策の一つでしたが、「山林の現物出資法人成り」の際、立

木の現物出資に併せ、この1億円の債務を個人より法人に引き継ぎ、資本金を1億円引き下げる効果も生んでいます。

なお、法人へ引き継いだ後、金利が大幅に下がり、1976（昭51）年の借入れ当時は4.0～6.5%でしたが、現在では2.0%を割っている低利の状態にあります。そこで1998（平10）年、施業転換資金による借替を行い、支払利息の負担を半減するとともに、すでに開始されていた元本償還を、一律15年先まで引き延ばすことができました。

また、1999（平11）年度より県林業公社、地元市町村有林、地元森林組合、当社の8者による森林整備合理化計画のもと、（林業経営改善計画および森林施業計画の樹立が条件の）森林整備活性化資金を活用し、造林、育林、作業道開設事業を、補助金、補助残融資（1/2は無利息、1/2は2.0%前後の利息であるが県より0.8%の利子助成あり）を受け実施し、厳しい資金繩りをやりくりしています。

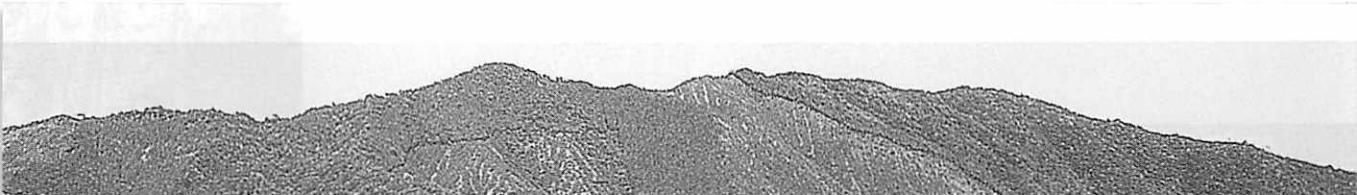
その他公庫資金は、山村振興資金により、現業技術職員の休養管理施設の建設資金、山林買入のための林地取得資金（林業経営育成資金）等を活用しています。

#### ③ 「山林の現物出資法人成り税制」

オーナーの世代交代に伴う経営の破壊または細分化が可及的に避けられ、計画的な施業が保持できるということで、1990（平2）年に「山林の現物出資法人成り税制」を活用し、立木の所有会社（有限会社吉川林業）を設立しました。

土地部分についてはこの適用が受けられないので、立木のみの現物出資とし、立木所有の法人と土地所有の個人とで、地上権設定契約を結び、この契約を公証人役場で認証を受けることにより、法務局への地上権設定登記は行いませんでした。

地代として立木伐採時に立木収入の20%を支払う契約で、契約期間については期間を定めない契約としました。その結果、土地については個人所有のままで、期間を定めない契約については地上権としての権利が40%法人に移ることになり、その分、相続税対策効果が得られたものと考えられます。



また、この法人化により経営の社会性、継続性を高め、対外的信用力も厚くしたものと思います。

なお、この制度は適用事例が少ないことから1996（平8）年をもって法律が失効となっており、まことに残念に思います。

#### ④ 保安林制度に基づく林業経営

経営山林が錦川の上流域で重要水源地域に位置しており、以前より保安林への編入について県から強い要請がありました。検討の結果これに応えることとし、1979（昭54）年に所有面積のほぼ全山、2,316haが保安林に編入されました。

指定を受けている保安林の種類は、水源かん養、土砂流出防備で、これに重複指定の形で保健保安林（皆伐区243ha、禁伐区34ha）が指定されています。

保安林の指定を受けると、伐採時や林道、作業道の開設時に制限が厳しく、経営の障害になると一般的には受け取られているようですが、指定施業要件が「伐採種を定めない」となっていれば、合理的な林業活動を束縛するほどの厳しい条件ではなく、林業経営上何ら支障がなく、むしろその恩典のほうが大きいと考えられます。

なお、禁伐、抾伐などの立木の伐採について厳しい制限の課せられている保安林については、その立木の凍結部分について損失の補償がなされます。

本来500ha以下の森林所有者しか補助の対象にならなかった造林、育林等に対する補助事業が、保安林の指定を受けたことにより適用されることになりました。

また、1988（昭63）年には特定保安林の指定を受け、さらに1989（平元）年からは水源地域緊急整備対策事業、保安林機能強化事業を導入し、手遅れとなっていた林分のツル切り、除伐、間伐、枝落としなどの施業、複層林の造成、作業道の開設、堰堤の設置を全額補助により実施しました。

そのほか、保安林の恩典としては、固定資産税、不動産取得税、特別土地保有税が課税されないこと、相続税、贈与税についても施業要件の内容に

応じて、3～8割評価額が減額され税が算定されます。1990（平2）年の「山林の現物出資法人成り」のとき、また、1999（平11）年11月に吉川家の相続が発生しましたが、この恩典により、山林土地、立木の評価を算定し、手続きを行いました。

#### ●おわりに●

厳しい経済情勢のなか、制度をフルに活かし、何とか苦しいなりにも経営を進め、森林整備に努めていますが、こうした制度の運用は、吉川林業だけの独断先行的なものであってはならないし、地域の一歯車としての吉川林業として、経営を進めていくものでなければならないと考えます。

あらゆる制度を活用することが、一企業だけではなく、地域の発展につながるものであり、そのためには、制度の恩恵に対してただ吉川林業のみの森林整備にとどまることなく、地域林業の振興、地域林業地の形成のため尽くすべきであると考えます。

保安林の指定についても、それが補助金等の制度活用の目的だけでなく、保安林が持つ多くの公益機能が十分果たせるよう努め、人々が新緑、紅葉など、目で楽しめる森林づくり、天然林も十分残し、小鳥や動物たちにも寝ぐらを与えるといった、多様な形の林業経営でありたいと考えています。

また、森林整備にいちばん大切な現場第一線で働く技術職員についても、その扱い手対策を考え、1992（平4）年より、給与の月給制、休日の確立、社会保険制度の完全適用など、厳しい経営のなかですが、思い切った労務改革を実施しました。

林業の職場は危険、汚い、きつい3K産業の最たる職場のようにいわれていますが、休日の確立、給与等の待遇面の充実を図れば休養も取れ、ゆとりも生まれ、むしろ自然を相手の職場で、きれいな空気を吸って、気楽に、健康的に仕事ができるといった、いい意味での3K産業に置き換えることができます。

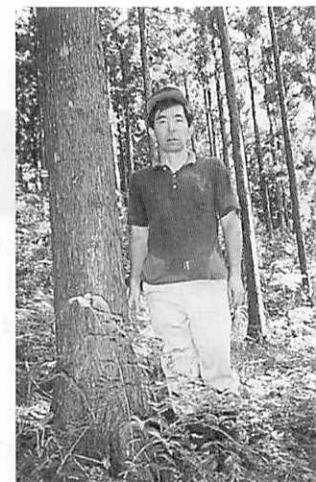
若い人たちが安心して働く職場づくり。これから川上側の大きな課題であると考えます。

## ◇林家の20世紀 II◇

### サラリーマン林業

嶺北広域行政事務組合消防本部 消防司令  
(高知県土佐町在住)

はま ぐち ゆき ひろ  
**浜口 幸弘**



▲写真① 20歳のとき植えたスギ30年生と私

#### ●まえがき●

私は、昭和23年1月31日生まれの52歳です(写真①)。地元の消防署に勤務しながら、土、日などの休日を利用して林業に従事する「サラリーマン林業」として取り組んでいます。消防署の仕事は、火災や風水害への出動、救急患者の搬送等、地域住民の生命、身体、財産を災害から保護するという、体力とともに規律厳正なものです。朝8時30分までの24時間が勤務となり、その後の24時間が非番、つまり休日となります。私は一昨年4月より勤務形態が変わり、土、日が休みで月曜日から金曜日までの昼間が勤務となっています。

今から6~7年前に渴水で全国的に有名になった早明浦ダムの建設で、家や田畠、山林が水没したのが20歳のときでした。その代替地に約20haの雑木林を購入し、現在は約30haの森林を所有しています。以来、30数年間の消防署勤務の休日や非番を利用して地拵え、下刈り、間伐、作業道の開設等に励んできました。現在でも年間100日くらいは山に入っているでしょう。では、どうしてこんなに「山」が好きになったのでしょうか。

大正12年1月生まれの父は現在も健在ですが、ダムで水没する前は約30aの水田と傾斜地の畑を少々耕作し、冬場は山林労務や炭焼きなどで生計を立てていました。そのような環境の中で育った私は、農作業や炭焼きなどの手伝いをして育ちました。炭木の伐採や運搬などは小学生のころから行い、鋸やナタは自然と使い方が身に着き、だれにも負けないくらい上手になりました。中学生のころになると薪(長さ40cm、束の大きさ30cmくらい)をつくり、1束30円くらいで販売し小遣

いとし、自分で稼いだお金を貯金しました。今の子供のように小遣いを親からもらった記憶がありません。山に関する知識も専門に学んだものでなく、見様見真似で現在に至っています。

#### ●林業経営の考え方●

ところで、今、林業の話をするとき「林業はもうだめだ」とか「もうからない」といった悲観的な言葉しか聞かれなくなりましたが、本当にそうなのでしょうか。私は仕組みさえしっかりとつくつておけば、決して将来は暗くないと思います。

例えば、4m、末口16cmのスギ間伐材を想定しますと、1本の材積は0.102m<sup>3</sup>ありますので、現在の材価でも1m<sup>3</sup>当たり12,000円くらいには販売できるでしょう。つまり1日に10本搬出すれば1m<sup>3</sup>ありますので、少なくとも12,000円になりますし、30本(3m<sup>3</sup>)搬出すれば36,000円になります。要は30本の間伐材が搬出できる基盤整備、またはシステムづくりをしておくことです。材価は安くても自分で搬出すれば日当として自分の収入となります。

私の場合、間伐材を搬出するための林内作業路を自力で開設し、現在の路網密度は210m/haとなっています。また、スパンが1,000mくらいの架線も1人でこなします。ですから経費として必要なのは機械の償却費や燃料費、運賃くらいのもので、ほとんどは収入となります。

#### ●私のモットー●

私のモットーは「健康」「やる気」「段取り」です。まず「健康」は何をするにも基本です。身体の

調子が悪いとき、風邪をひいて微熱があっても満足のいく仕事はできないはずです。そこで、私は日ごろから体力訓練に励んでいます。主にジョギングですが、週に2～3回(10km/日程度)走ってトレーニングを積んでいます。山仕事を高齢になるまで続けるための体力づくりなのです。

次に「やる気」です。何事も興味がないまま仕事をしても面白くも楽しくもありません。山仕事を「山に出かけることが楽しい」ということが第一です。

最後は「段取り」です。仕事の手順をしっかりとすることです。例えば1日の仕事内容を朝起きてから決めたりしてたらダメで、1ヶ月の目標と1週間の日程とを決めて行動することです。

ところで、私が常日ごろ思っていることが1つあります。例えば、皆さんが菜園で野菜を栽培したとします。種まきから間引き、必要により消毒、そして収穫となります。まさか大切に育てた野菜を収穫しない人はいないでしょう。林業も同じです。苗木の植え付け、炎天下での下刈り、除伐、間伐、そして収穫です。この喜びを味わっていないのが現在の林業です。何十年も嘗々と苦労して育てた木を間伐材にしろ収穫しないのはもったいない話です。収穫する喜び、すなわち収益を得る喜びを覚えることです。

先に私のモットーを3つ挙げましたが、それ以上にもっと大切なことがあります。それは「ケガをしない」ことです。私はいつも1人で作業をします。ケガをしてもだれにも連絡できません。携帯電話や無線電話を持っていても、いつも身体に着けての作業はできません。だから絶対ケガをしないよう作業を進めることです。消防署で30年近く過ごし、救急隊員として現場を踏んで言えることは、労働災害の中でも山林での災害は重症の場合が多く、救急車が現場に到着したときはすでに死亡していた例は少なくありません。作業は安全第一に進めることが何といっても基本です。

### ●私の進めてきた林業(施業方針)●

私は、100年生以上の大径木を目標にした施業



▲写真② 32年生林分(3回間伐を実施し、現在450本/ha)

をしています。植栽本数は2,700～3,000本/haですが、枯枝高が8mくらいに達する18年から20年生時が第1回目の間伐開始樹齢となります。このとき、40～50%の間伐率で間伐を行います。この目的は4m材2玉の無節材を生産する省力林業です。

第1回目の間伐材からすべて林外搬出、つまり用材となるものは近くの木材市場に出荷し、短材、曲がり材、小径木はすべて工事用杭材として加工・販売します。切り捨て間伐は一切ありません。

第2回目の間伐は第1回目の間伐より4～5年経過した時点で行い、30～40%の間伐を行います。

第3回目は20%程度で、現在32年生林分で当初2,700本/ha植栽したものが450本くらいとなっています(写真②)。さらに、40年生時には180本、つまり8m間隔にする予定にしています。

私の施業方針は自然の力を利用した省力林業で、毎年の年輪幅を5mm以上にするため、早めの間伐を繰り返し、50年生時で胸高直径50cm、100年生時には胸高直径1mを目標としています。そのためには樹高の半分以上は枝のある根張りのがつちりとした風雪害に強い樹形を目指しています。

### ●作業路の開設●

林道や作業路の開設は、山仕事をするうえで最も大切な基盤整備となります。しかし、いちばん難しいのも林道や作業路を開設することです。それは隣接する所有者や地域の方々に林道や作業路開設の必要性について理解してもらうことですが、



▲写真③ 丸鋸台を利用し杭作製中

▶写真④ お山の履歴書を書いた立て看板



皆それぞれ山に対する考え方も違い、自分の思うように話が進まないことが多いものです。そこで、山に関係する方たちとは日ごろから和をもって生活していくことが大切で、いざというとき理解が得られやすいものです。「話もしたくない」というような人が1人でも道を開設しようとする土地にいれば、林道や作業路の開設は本当に困難です。

私は、平成5年から自力でバックホーの中古を購入し、見様見真似で運転し、林内作業車で木材を搬出するための幅員1.5~2.0mの作業路を開設してきました。

### ●杭の生産・販売●

私は間伐材から出る短材や小径木、曲がり木などで、主に土木資材用杭の生産を昭和58年から始めました。始めた当時は全く売れなくて、人目のつきやすい道路際に積んでおいたり、看板を立てたりもしましたが一向に売れませんでした。しかし、何年かたつうち地元の土木業者に知れ、そのうち口コミで広まり、現在は地元森林組合を窓口として販売しています。現在では土木業者から「森林組合へ行けば杭はある」ということが言われ出し、生産を開始して17年たった現在では、コンスタンートに需要に応えることができるようになりました。

これまで、杭を生産・販売して感じたことは「信用第一」ということです。必要量を必ず期日までに納品し、規格もしっかり守ることだと思います。例えば「明朝5本の杭が必要」との業者からの要請があれば、採算は度外視して、夜ライトをつけ

てでも製作し、翌朝には必ず業者に調達できる体制を取ることが大切です。

### ●丸鋸台の考案●

杭は先端を剣にしなくてはなりません。初めのうちはチェーンソーで行っていましたが、能率が悪く大量生産には向かないため、丸鋸台を考案しました(写真③)。これには次のような特徴・利点があります。

①キャスターを取り付けることにより、丸鋸台を杭原本のある所まで移動できるため、杭原本を移動する必要がないので労働力が軽減される。②エンジンの排気を丸鋸に当てるにより鋸屑が拡散され、操作する側に飛散するのを防ぐことができる。③ガソリンエンジン(最大8馬力)のため、電気のない山奥でも使用できる。④ガードを取り付けることにより、安全性を確保している。⑤回転数を2,600回転/分まで上げることにより、作業効率が良くなる。1日当たりの加工能力は1,500~2,000本。⑥軽量かつコンパクトであるため持ち運びが容易である。

### ●お山の履歴書作戦●

私はこのほか記憶力が悪く、数年前の出来事でも忘れてしまいます。しかし、いったん何かに記録しておくといつまでも残るものです。この“お山の履歴書”は、林道際や林地の境界付近など人

目につきやすい所に設置した立て看板で、いつ植栽や間伐したかなどを記録してあります（写真④）。こうすることにより、何年たっても山の履歴が一目瞭然です。また、隣接の所有者や狩猟関係者などの入山者が施業履歴を見ることにより、自分の山林における施業の参考にすることにもなり、林業に関心を引くねらいもあります。私は、この看板を50個ほど作製し、林業研究会会員に配布しました。現在ではこのような看板が目につくようになり、間伐等の推進の一翼を担っています。

### ● ドラム缶による火災防止作戦 ●

当地の森林における自然災害でいちばん被害の多いのは台風の襲来です。そのほかに雪害などもありますが、最近は地球温暖化のせいか降雪は少なく暖冬の年が多くなりました。一方で最近は林道や作業道が開設されたことによって不特定多数の入山者が多くなり、私の所有地の林道では5月の連休や秋の紅葉時季になると、オフロードバイク隊が駆け上がってきます。また、山菜採りや行楽客などの入山者が多くあります。このような人たちには嘗々と育てた山林の価値や大切さがわからないのか、ジュースの空き缶放置など目に余ることばかりです。また、冬になるとたき火やタバコの不始末が見られます。このようなことが原因で火災となっては大変です。何十年も育てた森林



▲写真⑤ ドラム缶による火災の防止対策

が一瞬のうちに価値がなくなります。

このため、林道際に数百メートルおきにドラム缶に雨水をためて防火用水として備え、そばには1斗缶を2個セットにして備え付けています（写真⑤）。ボヤ程度の段階ならバケツ1杯の水で消火できます。それよりも「これほどまで注意して山を守っているのだ」という啓発と同時に、不特定な入山者に山火事の恐ろしさを喚起するためのものです。

### ● 二足のわらじから専業へ ●

できることなら専業で林業経営をと思いつつ、30年近く消防署に勤務してきました。あと7年で定年を迎えます。専業で山に出かける日が来るのを楽しみにしています。そして、「金さん、銀さん」以上に長生きをして100年生の森を見たいのですが…。二男一女の子供のうちだれかが私の後継者となってくれることをひそかに期待しつつ、今日も山に行けるのを楽しみにしています。

## 第48回森林・林業写真コンクール作品募集要領

**題材：**林業技術（育苗、植栽、保育、木材生産、木材利用など）、森林（森林の景観、環境保全、森林動植物の生態、森林被害など）、農山村（生活、風景など）、緑化、森林レクリエーション。

**応募資格：**職業写真家でないこと。本会会員以外の応募可。

**作品：**1枚写真（四つ切またはワイド四つ切）。組写真、合成等不可。自作・未発表写真に限る。労働安全に関する法令に定める安全基準に適合すること（例えば保護帽の着用等）。返却不可。

**募集区分：**カラーの部、モノクロの部に分けます。応募点数の制限はありません。

**作品の帰属：**入賞作品の著作権は本会に帰属するものとし、作品のネガ（ポジ）は、入選発表と同時に提出してください。

**記載事項：**題名、撮影者（氏名、住所、電話番号、職業、年齢）、撮影場所、撮影年月日、撮影データ（カメラ、レンズ、絞り、シャッター等）、内容説明。以上明記したものを写真裏面に貼付。

**締切：**平成13年2月末日（当日消印有効）。

**発表：**審査は平成13年3月上旬。入選者には直接通知するとともに、本誌4月号に掲載。作品の公開は、季節、表紙にふさわしいものを優先し、本誌で行います。特選には10万円進呈。

**送り先・問合せ先：**〒102-0085 東京都千代田区六番町7（㈳日本林業技術協会「森林・林業写真コンクール」係 ☎03-3261-5281 <http://www.jade.dti.ne.jp/~jafta>



写真① 姿を消した校舎を背景に記念撮影

● 20世紀の森林・林業 —歴史の1コマ●

## 屋久島小杉谷(事業所)閉山 30周年記念祭

関東大震災の年(大正12年)に開設され、半世紀にわたってヤクスギ生産の拠点であった小杉谷事業所が、昭和45年8月にその歴史を閉じた。今年30年目の年となり、当時の関係者の間からいま一度小杉谷で顔を合わせたいとの声があがり、上屋久町・屋久町・屋久島環境文化財団および屋久島森林管理署等からなる実行委員会が結成され、当時の事業所や役場に勤務・従事されていた人たち、また当時の児童・生徒・教師への呼びかけが行われた。



写真② 生活の足でもあったトロッコ。30年ぶりの乗車で人気があった。

■ 小杉谷閉山30周年記念祭は、山の神の日にあたる10月13日(金)快晴の中で開催された。この日を待ち焦がれていた参加者は、当時小杉谷で暮らした98名の方々(うち30名は島外在住者)と関係者など150人余の人たち。参加者は安房から荒川口までバス等で入り、ここから小杉谷事業所跡までの2km余は森林軌道のトロッコ道を歩くこととなる。この日はかつてのトロッコも待機していてお年寄り組を懐かしの事業所跡へと運んでいた。小杉谷事業所跡では、そこかしこで再会を喜ぶ声、住居跡や学校跡の変わりようを語り合う声、またかつて生活していた懐かしさに涙ぐむ姿がみられ、30年の年月の長さを物語っていた。この中には小杉谷で教鞭をとった6人の先生(うち2名は家族の方が出席)と20人の教え子たちもいて、まさに感動の対面もみられた。

■ 11時から始まった記念祭は元学校校庭で行われ、主



写真③ 〈記念絵はがき〉より。10台が1編成となって安房まで下った。

催者を代表して中西・屋久島森林管理署長が、小杉谷事業所の歴史や果たしてきた役割、また30周年記念祭を開催するに至った経緯などを語り、「ありがとう小杉谷」と挨拶を述べた。また上屋久町長、屋久町長両氏の祝辞の中では、「小杉谷の山々もまた杉が甦ってきています」「これからも思い出の校庭を大事に守っていきたい」との話も聞かれた。続いて当時の国有林や役場の関係者、この地で学校生活を送ったかつての教師・児童の方々の懐かしい思い出が披露された。〈いま校庭に立っていると足の裏が当時を覚えているのを感じます〉(当時、中学校在学)、〈初めての赴任先が小杉谷事業所であります。屋久島の自然と仲間が忘れられません〉(現在、九州森林管理局勤務)、〈この地に家族で20年住んでいました。当時を思い出し胸が詰まる思いです〉(当時、役場駐在職員)、等々の思い出が語られた。また昼食時には、危険と隣り合わせだった当時の林鉄運材の話も聞くことができた。

■ 式典は、記念撮影(校庭から校舎に上がる階段に全員が集合)、記念植樹(校庭にサクラを植栽)をもって終了した。午後は、小杉谷周辺の散策やここから約3km登った石塚集落跡への訪問組に別れて思い出のトロッコで移動したり、トロッコ道を歩いたりして過ごす時間にあてられた。午後3時、いよいよ小杉谷に別れを告げて安房の町に戻る時間となった。——小杉谷さようなら、小杉谷ありがとうのことばを残して。

# 林業関係行事一覧

11月

区分	行事名	期間	主催団体/会場/行事内容等
愛知	平成12年度全国優良木材展示会	11.17	(社)全日本木材市場連盟(東京都文京区後楽1-7-12林友ビル内, ☎ 03-3818-2906)／(株)東海木材相互市場 大口市場(愛知県丹羽郡大口町河北2-2, ☎ 0587-95-1101)／全国から天然林・人工林優良木材を集荷し、出品材の展示即売を通じて国産材の真価に対する認識を深め、木造軸組住宅の信赖性の向上・定着化を推進するとともに、民有林材に加えて国有林材の出荷を予定し、その効果的販売委託と普及・宣伝に資し、もって木材流通の円滑化と適正な価格水準の形成、林業の振興に寄与する。
東京	2000東京国際家具見本市	11.21～24	(社)国際家具産業振興会(新宿区神楽坂2-16-1, ☎ 03-5261-9401)／東京国際展示場(東京ビッグサイト)江東区有明3-21-1)。
〃	シンポジウム 市町村にとって森林とは	11.24 13:00 ～17:00	(社)大日本山林会(〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13三会堂ビル, ☎ 03-3587-2551, FAX 03-3587-2553, E-mail: sanrinkai@par.odn.ne.jp)・(財)農林水産奨励会/三会堂ビル9階 石垣記念ホール／市町村行政における森林の意義を考える。話題提供予定者: 岩手県住田町長、秋田県矢島町長、山梨県早川町長、宮崎県椎葉村長。参加希望者は氏名、住所、☎、所属を明記のうえ大日本山林会まで郵送、FAX、またはE-mailにて申し込みを(入場無料)。
長野	国民参加の森林づくりシンポジウム	11.30	(社)国土緑化推進機構(東京都千代田区平河町2-7-5 砂防会館内, ☎ 03-3262-8451)・長野県(☎ 026-232-0111)・朝日新聞社(☎ 03-3545-0131)・森林文化協会(☎ 03-5540-7686)／長野市ビッグハット(若里ホール)／中山間地の山・川・田畠は、国土の骨格をなす自然であり、都市生活者にとっても心の故郷になっているが、林業・農業の衰退と人口の流出で荒廃が目立っている。ふるさとの自然と山村の暮らしをどう再生したらいいのか、主に森林利用の視点から考える。
福岡	第10回世界子ども愛樹祭コンクール	募集中～ 11.30締切	世界子ども愛樹祭コンクール実行委員会(福岡県八女郡矢部村大字北矢部10,528番地 矢部村教育委員会内愛樹祭事務局, ☎ 0943-47-2122)・矢部村・矢部村教育委員会・(財)森とむらの会・(財)秘境の里／地球的規模で自然が破壊汚染されている現在、21世紀に生きる子どもたちに、自然や郷土を愛する心を育むような事業を希求、子どもたちの生活の場に身近な樹木に、愛情あふれる夢を絵画、作文、詩に表現した作品を全世界から募集する。応募方法等の詳細は主催者へ。
全国	「森の巨人とぼく・わたしの未来日記」コンクール	募集中～ 13.1.10必着	(社)全国森林レクリエーション協会(☎ 03-5840-7471)／全国各地に所在する巨樹・巨木について、その保護を図るために、子供たちから巨樹・巨木に係る夢についての作文、絵日記を募集し、優秀作品を表彰するもの。応募資格: 小・中学生、その他巨樹・巨木に関心のある方。

12月

区分	行事名	期間	主催団体/会場/行事内容等
岡山	第22回JAS製材品品評会	12.6	(社)岡山県木材組合連合会(岡山市錦町1-8, ☎ 086-231-6677)／勝山木材市場(真庭郡勝山町三田211, ☎ 0867-44-2600)／日本農林規格の普及・啓発とJAS製材品の品質向上を図り、優良製材品の需要拡大に寄与する。

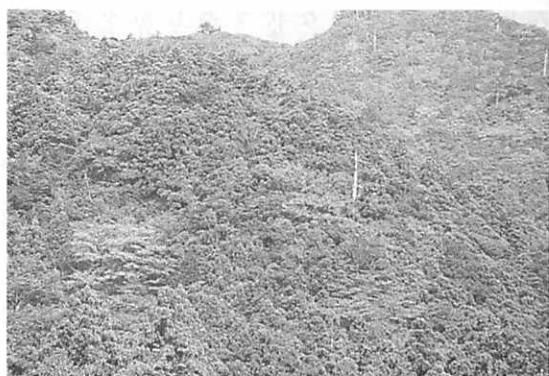
## [追記]

●主催者はこの日のために、参加者名簿、小杉谷の年表、当時の集落住宅地図・校舎見取り図、校歌等の載った資料および記念絵はがきを用意して大変喜ばれていました。当日夜は、懇親会が催され、さらに盛り上がりをみせていました。

●森林軌道は、小杉谷から安房川の両岸2路線がさらに奥に延びており、流域は半世紀にわたって伐採が進みました。驚くことに30年が経った山腹は、いたるところでヤクスギの天然更新が見られ広葉樹を凌駕した混交林分が出現、伐採跡地の面影はありません。かつてこの山腹が伐採地であった証しは、ひとりわ高く白い樹肌を見せて点在しているヤクスギの母樹の存在です。

●記念祭と併せて小杉谷休憩舎(九州森林管理局設置)の開所式も行われました。荒川口からここを通って縄文杉までの約12km・4時間余の道のりでは唯一の屋根付きの小屋になります。翌日は、縄文杉の撮影行に出かけ念願の対面を果たしました。

[編集部 福井]



写真④ 小杉谷・石塚集落跡からみた山容



## 【林業局の組織と業務】

近年、林業局は林業政策・計画部、林業産物部、および森林資源部の3つの技術部局に改組され、フィールドプロジェクト事業部やTFAP/CU（熱帯林行動計画調整室）は現在では存在しない。局長の下に人事、予算等を担当する管理支援室と対外調整、国家森林プログラム等を担当する連携・情報室がある。林業政策・計画部には、林業政策・組織課と林業計画・統計課が置かれ、それぞれ森林政策分析やコミュニティファーレストなどに取り組んでいる。また、林業産物部には、森林取扱・貿易・販売課と木材・非木材產品利用課が置かれ、それぞれ環境に配慮した取扱手法やマーケティング・認証、木材産業や非木材產品についての分析等を推進している。森林資源部には、森林保全・研究・教育課と森林資源開発課が置かれ、前者は流域管理、野生生物管理、アグロフォーレストリー、普及教育、後者は天然林管理、遺伝資源の保全、持続可能な森林経営の基準・指標などを担当している。

## 【職員の階級と評価】

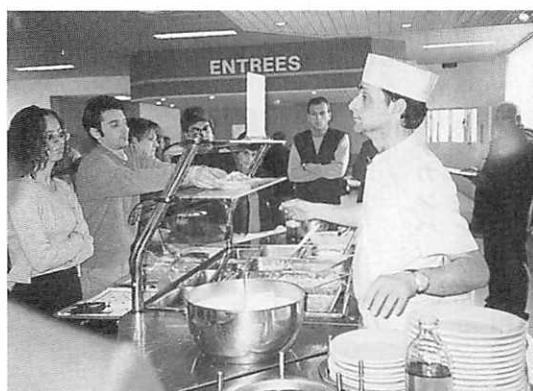
FAOの職員は各分野の専門家である専門職と秘書やクラーク、タイピスト等の一般職に分かれている。専門職は部長以下のレベルがP1～5（P5が課長や上席専門官クラス）、D1～2（部長）、ADG（局長）の階級に分かれており、さらにDDG（副事務局長）およびDG（事務局長）が設けられている。一般職も同様に階級に分けられている。林業局は専門職と一般職がそれぞれ約五十名、合わせて百名程度の小さな組織であるが、このほかにコンサルタントやフィールドプロジェクトの職員が約七百名いる。仕事の分担が明確なため比較的マイペースな対応ができる一方で、責任の所在は明確になる。

職員の能力評価は直属の上司が詳細な勤務評定を作成し、それを本人に見せて納得するまで話し合ふ。上で本人がサインをし、その上の上司がチェックするオーブンな仕組みであり、上司が自分の勤務態度や能力をどう評価しており、どのような点について改善を期待しているか等が明確になる。また、勤務ベースは基本的に一人一人の個室システムである。電話

海外勤務  
外方筆

ボンジョルノ ファオ  
*Buongiorno FAO*  
4章 個室システムとカプチーノ

柴田晋吾  
林野庁研究普及課  
課長補佐



▲カフェテリアの風景のひとこま  
(写真提供: 平井さおりさん)

や不意の来客以外はだれにもわざらわされないため、思考や文章作成等に没頭するのには好都合であり、冷静な本音の議論を行いややすい。反面、大部屋システムのように相互牽制のメカニズムや劇場効果、集団意識が働き全体の動きが見えやすいということはない。部屋で incoming box (未決箱) に入ってくる書類を待つているだけでは情報は入ってこない。このため、個室システムでは、誘い合ってコーヒーを飲んだり、廊下で立ち話をすること (コリドートーク) が重要になる。仕事机でお茶を飲むことはまずない。コーヒータイムは個室システムでは重要な意義を有しているのである。

## 【個室システムの功罪】

正式採用後も、一年間はprobation period (試用採用期間) となる。一年間でオーケーが出ない場合は最大一年半まで延長されるが、稀にその時点でも不可となり、契約途中で解雇、帰国する事例もある。

ダウントーストをマクロとミクロの二つに分類し、強い噴き出しのある災害影響範囲として、前者は四～四〇キロメートル、後者は四〇メートル～四キロメートルとした。ダウントーストは、特に航空機にとっては揚力を失い墜落の危険があることから極めて恐ろしい存在となっている。

▲ ダウントーストが発生したとされる猿倉岳東面。吹き飛ばされたアオモリトドマツの枝が散乱している



つくば市にある気象庁気象研究所によると、わが国においては、一九八一～一九六年間に八二件のダウントーストが発生しているという。同研究所ニュース96・08によると、九六年七月十五日、茨城県下館市周辺で局地的な突風により、負傷者二〇名、建物損壊四二五棟の被害が発生したが、調査の結果、五分間に二つの異なるダウントーストが発生したことがわかった。その根拠は、①突風域の形状はほぼ橢円形であり面的に広がっていたこと、②

突風の方向が放射状に分布していたこと、電と同時に突風が吹いたこと、などである。③

#### ●現地確認をして

さて、記者の電話を受けたあと、早速、週末の休みを待つて単独で現地を調査することにした。猿倉温泉からツボ足で堅雪となつた緩斜面を登る。夏と違つてどこでも歩行可能だ。

台地に上ると、アオモリトドマツの林間越しに見えていた硫黄岳・大岳・小岳・高田大岳といつた北八甲田の主要な山々が青空を背景に輝いている。約三〇分ほどで猿倉岳の麓に着いた。雪の詰まつた矢櫃沢の右岸に南部赤倉岳が迫つて見える。

発生地と思われる山脚部にはアオモリトドマツの葉がおびただしく散乱している。

“無惨になぎ倒されている”という記事の場所を確認するため、二〇度近い斜面を見当をつけ直登する。眼下に目をやると、春スキーの団体客の姿が見えた。目前に山岳気象観察の絶好のポイントがあるので気づくこともなく過ぎてゆく。

十五分も直登したころ、足元に長さ数メートル、直径二〇センチほどのダケカンバがころがっていた。少し離れたところに、地上高二メートルで幹の上部が折れている直径四五センチほどのアオモリトドマツを発見した。その近くで直径が三〇センチのアオモリトドマツも折れている。さつきのダケカンバはどこからきたのだろう。五〇メートル四方を歩いたが、折れた枝と同一断面を持つ立木は見

つからない。さらに息をはずませ直登する。八〇メートルほど登つたときであつた。同一の切断面を持つダケカンバが見つかつた。しかし、こんな大きな枝を一〇〇メートル近く飛ばすパワーとはなんともすごいものだろう。健全に立つているアオモリトドマツの中には、タケカンバだけが折れている。ピンボイントに命中するレーザー誘導爆弾に攻撃されたようだ。不思議な現象だ。

#### ●藤田スケールとダケカンバ

藤田名誉教授は、被害状況と風速をリンクさせた尺度である六段階から成る「藤田スケール」(Fスケール)を考案された。今、立木から切断されたダケカンバ主幹の移動距離と経路から、Fスケールを推定してみると以下のようになる。

例えば、”強い木の幹が折れる”という現象に着目した場合「F1」相当、ダケカンバが空中飛翔を含め一〇〇メートル近く移動し、現位置に定着したとすれば、”自動車が道から吹き飛ばされる”スケールの「F2」相当と見たいが、牽強附会であろうか。ちなみにF1クラスは、風速毎秒三三～一四九メートル(約一〇秒間平均)、F2クラスは毎秒五〇～六九メートル(約七秒間平均)である。

以上のような尺度を踏まえて、ダウントーストの生みの親とでもいって、積乱雲を、猿倉岳周辺に発達させる可能性のある四月の天候を調べてみた。その結果は次号にご報告したい。

# 「北の森・北の風」通信 No.20

## 八甲田一第5回一吹き抜けた烈風

工藤樹一

青森ネイチャーオーク俱楽部代表

とうとう今年も八甲田から十月十三日、初雪の便りが届いた。昨年より四日早い。そこで、今月号では八甲田の気象現象にちなんだお話をお届けしよう。

### ●ある日突然電話がかかってきた

今年四月下旬、新聞社から一本の電話がかかってきた。「工藤さんは八甲田に詳しい」ということで突然のお電話を「…」というような挨拶から始まつた電話の内容を受けて、「詳しいだなんて、小学生のころから登っているだけですよ。ただ、雪渓の観測は約二十年ほどやっていますが」と、しつかり自己PRしながら、その電話が伝えてきた内容そのものに対して半信半疑だった。

「実は、南八甲田にダウンバーストが発生したということなんですが、ご存じありませんか?」「ダウンバースト? 何と言つてます?」質問に質問で答えることになつた。「いや、猿倉岳(一三五三・六メートル)の斜面に幹が途中で折れたアオモリトドマツなど

の木があるので、そう言つている人がいるんですね」「いつごろのことですか?」「今月です」「その人の話を裏付ける気象データを照合しましたか?」私は、木をなぎ倒すほどの烈風をもたらしたダウンバーストだとすれば、きっと気象上の顕著な現象があつたはずだから、ぜひ青森地方気象台に問い合わせしたほうが多いこと、発生したとおぼしき時期に、酸ケ湯温泉や、猿倉岳の登山口に当たる猿倉温泉などで、降雹、雷、強風の有無など、瞬間的なものも含めて、何か関連する事象があつたかの確認が必要ではないかということを伝えた。彼は、「わかりました。この件で何かありましたら、また電話してもいいですか」「どうぞ」と言いつつも、ダウンバースト発生したら特異な痕跡を残すことから、内心「本当だろ?」と、いぶかしみながら受話器を置いた。

ところが翌日、彼の新聞の社会面に「八甲田山・猿倉岳樹木倒れ広範囲に飛散 ダウンバースト発生か アオモリトドマツ、ダケカンバなど28本に被害」という大見出しが躍った(データリード東北 今年四月二十七日付)。

記事では、現場は山頂から二〇〇メートルほど下った地点。直径二〇〇メートルの円形区域に、直径五〇センチのアオモリトドマツの幹が途中からもぎ取られていたことなどを報じていた。

さて、猿倉岳は通称であり、国土地理院発行の地形図にはその山名はない。ただし、本稿第十四回で述べたように、南八甲田縦走時、

旧道コースを取れば同岳の下部通過となり、猿倉温泉から稜線コースを取つた際は駒ヶ峰(二四一六・三メートル)の約二キロ東方に位置する猿倉岳のピーカを踏むことになる。

今回のダウンバースト発生地とされる山腹は、いずれの縦走路からも一部望見はできるものの現場に至る夏道はないが、春スキー時には自由にコースを取れるため現地確認は容易である。ただし、猿倉岳の稜線東側には雪庇が発達するので、その崩落が引き起こすナダレに注意することはもちろんだ。

### ●ダウンバーストとは

バーストと聞いてタイヤのことを思い出した人もいるだろう。クルマ関係でバーストといえば、急激なパンク状態を指すが、英語では、爆発・破裂・突発などの意味がある。

ダウンバーストは、最大毎秒七五メートルもの突風が吹く気象上の現象をいう。強い雨や雹を伴うものは、特にウエットダウンバーストと呼ばれている。

ダウンバーストという用語は比較的新しい、といつても四半世紀前の造語である。一九七五年六月二十四日十六時過ぎ、ニューヨーク・ケネディ空港でイースタン航空機の墜落事故があつた。その原因を調査していた当時のシカゴ大学の藤田哲也教授は、特殊な突風が原因とし、それをダウンバーストと名付けたのである。

その現象とは、積乱雲などの中で冷たく重くなつた下降気流が地上に到達し、破壊作用をもたらすものとされている。さらに氏は、



研ちゃんの 5時からセミナー ②

キシャヤスデの恋

「先生、こないだ新聞を読んでましたらね、キシャヤスデが列車を止めたっていう記事が出てたんですよ。」

「ほう、よく勉強してるじゃないか。それで？」

「えへへ、それでね、列車を止めちゃうようなクマデっていうのは、よっぽど頑丈なやつだったんですね。」

「ははは、クマデじゃなくてヤスデだよ。ヤスデというのは森林の土の中に暮らしている細長いむしのことだ。」

「へー、むしなんですか。」

「むしといつても、昆虫ではなく多足類といってムカデやゲジゲジなどと同じく、やたらに足の数が

多い生き物さ。」

「ははは、ムカデなら知っていますよ。まったくあんだけたくさん足で、よくずっこけないもんだって、感心しますよね。」

「ところが、ヤスデというのはムカデに輪をかけて足が多いんだよ。」

「へー、そんだけ足が多いから、ぐぐーっと踏ん張って列車を止めちゃうんですね。」

「ははは、いくら足が多くたって、踏ん張ったぐらいじゃ列車は止まりやしないよ。実際は、たくさんのキシャヤスデが線路の上をはい回るため、つぶれたヤスデの体液でスリップしてしまうんだよ。」

「ははは、そうきましたね。でも、ヤスデの油ぐらいで列車が止

まりますかね。」

「実は、この事件が起こるのはたいてい小海線の沿線なんですよ。」

「ああ、小海線いうと、SL高原列車の走るところですね。」

「そうそう、JRで最も標高が高いところを通っているのでも有名だね。だから、勾配も急なところが多いから、ヤスデの油でも滑ってしまうんですよ。」

「なあらほど。それにしてもそのキシャヤスデというやつはなんで線路の上なんかをぞろぞろはい回るんです。」

「まあ、はっきりしたことは言えないが、彼らが生まれ育った森林から出て群を作り歩き回るのは、一つには結婚相手を求めるためと、もう一つは移動して新しいすみかを見つけるためではないかと考えられている。しかもこの現象は、8年に1度しか起こらないんだ。」

「ひえー、8年ですか。しかし、なんでまた8年なんですか。」

「調べてみたらキシャヤスデというの子供は土の中で有機物を食べて育ち、8年かかる親に

統計にみる  
日本の林業

充実しつつあるわが国の森林資源と  
停滞する林業生産活動

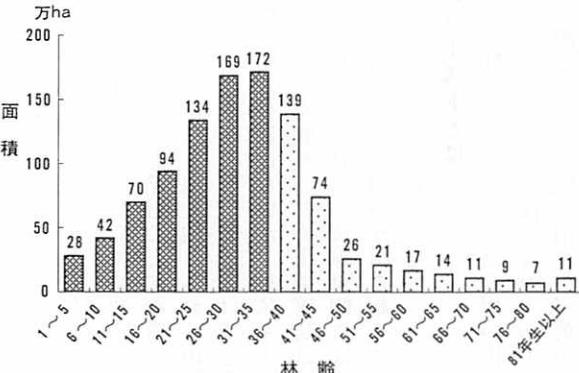
わが国の森林面積は、この30年間、2千5百万ha(国土面積の67%)を維持するとともに、森林蓄

積はこの間に1.7倍に増加し35億m<sup>3</sup>となっている。

現在は、1千万haの人工林を中

心に、毎年平均で7千万m<sup>3</sup>ずつ蓄積が増加している。これらの人工林は、全体の7割が35年生以下であり、保育、間伐等を適切に行う必要がある。また、人工林のほと

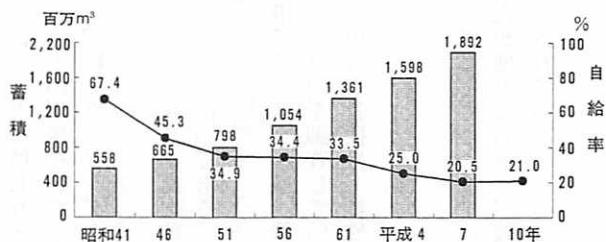
▼図① わが国の人工林の林齢別面積



資料:林野庁業務資料

注:平成7年3月末現在の数値である。

▼図② 人工林蓄積と木材自給率の推移



資料:林野庁業務資料

注:自給率は、用材の自給率である。

なるということがわかった。しかも親になったときにしか地表に出てこないので8年に1度の大発生ということになる。」

「しかし、それにしても列車を止めるほど一度にたくさん出なくつたって、毎年、少しずつ出ればいいのに。」

「ところが、それでは結婚相手を探すのが大変になってしまうし、毎年そこいらを歩いていれば、ヤスデを食べる敵に覚えられて襲われやすくなって、とっても危険なんだ。武器を持たないヤスデにとっては、安全な地中から出るときはできるだけ大勢で群れているほうが安全だし、結婚相手も見つけやすいんだ。」

「へー、ヤスデの恋も命がけなんだ。」

「そう、8年待ちに待った恋の乱舞というわけさ。まあ、少しあは大目に見てやりなさい。」

「ほらまた始まった。」

福山研二（ふくやま けんじ）／  
林野庁研究普及課首席研究企画官

んどは、将来、木材を生産することを目的に育てられてきたものであることから、適切な時期に伐採して木材として利用するとともに、再び植栽や保育、間伐を適時適切に行い、健全で活力のある森林に育てていくことが重要である。

しかし、森林整備を主に担ってきた林業は、木材価格の長期低迷と経営コストの上昇による採算性の悪化、それらに伴う森林所有者の経営意欲の低下により、生産活動が停滞している。

国産材の生産量は、平成10年には1,932万m<sup>3</sup>とピーク時（昭和42年）の37%にまで減少した。昭和41年には67%あった用材の自給率は、パルプ・チップや合板のほとんどを外材に依存するようになったことから、平成10年には21%へと大きく低下した。



## 環境問題はどうへ?

10年ほど前に、「地球環境報告」（石弘之著、岩波新書）という本を読んで、地球というのはこんなにむしばまれているのかと驚いたことがある（実を言うと、私はその本をきっかけに、砂漠化や森林の減少・劣化問題に興味を持ち、今の道に踏み込んだのである）。しかし、それ以降、地球環境問題は足踏み状態なのではないかと思う。例えば、熱帯林を中心とする森林の減少・劣化にしても、「持続可能な森林経営」という理想像はでき上がっているものの、それを実行に移す段階で何年も足踏みしている状況である。これは、単なる環境だけの問題ではなく、社会的・経済的原因も複雑に絡み合っていることなどさまざまな要因があるのではあるが、結果として、人々の関心は低くなり、環境問題ブームは去ってしまったような気がするのは私だけなのだろうか。読者の皆さんはいかがでしょうか。

身近なところに目を移してみると、循環型社会だ、リサイクルだ、省エネだ、と言っても、そういう言葉に悪い意味で慣れ切ってしまっているように思う。身の回りでは、ゴミの分別さえまらないのが現実で、可燃ゴミの日なのに、袋の外から見てもわかるくらい不燃ゴミをゴチャ混ぜにして出したり、オフィスでも、紙の分別収集はされていないし、両面コピーは敬遠されて普及しない状況。とてもリサイクルどころではない。かく言う私も、可燃ゴミに不燃ゴミをチョコっと紛れ込ませてしまうことも少なくない。日々、環境問題への意識の低さを感じてしまう。

ところで、今年の自動車業界は、例年ない新車ラッシュであることを読者の皆さんにご存じだろうか。特に夏以降、次から次へと新車が発表され、新車購入計画を策定中の私は目移りするばかりである。キーワードは、「燃費の向上」、「排出ガスのクリーン化」、「リサイクル性の向上」など。「カ○ーラが変わる時代」というフレーズがTVから聞こえてくる。自分も「低燃費型を選ぼうかな？」、そう思う今日このごろ。身近なところからの環境問題への取り組みを忘れないようにしたい。（健）

（この欄は編集委員が担当しています）

近年の中国社会は、沿岸地域を中心に目覚ましい発展を遂げている。そしてその担い手は、個人・私企業、外資系企業とともに郷鎮企業など非国営企業であった。工業企業の生産額を見ると、国有企业は1985年に全体の約2/3を占めていたが、95年には1/3に後退している。しかし、国有企业は産業の中心部門を構成しており、技術や人がそこに蓄積されており、その改革が差し迫っている。森林・林業もまた、例外ではない。

中国の国有林は森林蓄積全体の2/3を占め（残りは集体林）、国有企业で経営管理されている。本書は黒竜江省の国有林経営と国有林地域社会を地域レベルに下りて分析したものである。

1988年に施行された「全人民所有制工業企業法」は、党委員会の

## 本の紹介

赤羽 武 監修・戴 玉才 著

### 中国の国有林経営と地域社会

—黒竜江国有林の展開過程—

発行所：株日本林業調査会

〒162-0845 東京都新宿区市ヶ谷本村町3-26

☎03(3269)3911 FAX03(3268)5261

2000年7月25日発行 A5判、281頁

定価（本体2,857円+税）

位置を後退させ、社長の権限を強化する、いわゆる「政企分立」をねらいとした。また、経営形態としては生産請負責任制が広く採用されることになった。しかし、高度成長に誘発された木材需要の増大は、国有林の過伐を引き起こし伐採可能な森林資源の減少をもたらしただけでなく、経営を赤字に転落させた。多くの林業局、傘下の「木材加工企業と林業機械製造企業のほとんどが赤字経営」という。

原因の一つに政治が優先する経営がある。92年には「全人民所有制企業メカニズム転換条例」が加

## 本の紹介

北海道森林管理局 編

### 森にふれ森に学ぶ

森林ガイドブック

発行所：株日本林業技術協会

〒102-0085 東京都千代田区六番町7

☎03(3261)6969 FAX03(3261)3044

2000年8月発行 A4判、103頁

定価1,500円（消費税含む）

「環境教育」は、現代社会の重要なキーワードである。学校教育でも生涯教育でも、環境教育の重要性がさかんに指摘されている。しかし具体的に、どこでどのような環境教育を実践するかとなると、暗中模索の関係者が多い、というのが実情のようだ。

私が関係している自然保護団体では、毎夏、小学生を対象として「夏休み自然観察記録コンクール」を実施している。今年も200点以上の応募があったが、その中で主流を占めるのは、カブトムシの飼育、オジギソウの刺激実験など室

内の観察記録で、野外の自然観察は少数派である。これは子供たちが学校で習う理科教育の影響もあるだろうし、また親が、何をどう自然観察させたらよいか、迷っている現れであろう。

今回、北海道森林管理局が編集した『森にふれ森に学ぶ』は、そうした風潮の中で、森林を対象として、どこで何を、どう見たらよいかについての格好のガイドブックとなっている。

内容は、①森に行く、②森にふれる、③森に学ぶ、④森のひみつ、⑤森を知る、⑥森に入る前に、などの

章から成り、具体的なフィールドとしては、北海道森林管理局（直轄）管内の、①札幌市・空沼天然林、②千歳市・ウサクマイ遺跡群の森、③恵庭市・恵庭渓谷風景林、④苫小牧市・口無沼風景林、⑤白老町・ポロト自然休養林、が想定されている。これらの地域は、支笏湖を取り囲む国有林で、丘陵、渓谷、湖沼などの変化に富んだ環境に恵まれている。

このガイドブックを携えて、これらの地域を訪れれば、要領よく「森にふれ森に学ぶ」ことができるよう工夫されており、執筆は森林植物の研究家である鮫島惇一郎氏、環境教育のベテランである丸山博子氏などの専門家が当たっている。



林政拾遺抄

# ダムサイトの植林

わり、経営責任の所在を明確にするよう定めた。これらに基づく改革が詳細に分析されており、新たな「森工団体体制」が依然として「政企合一」のままであり、自立した経営単位への転換が難航している実態を明らかにしている(102~111頁)。

国有林は政治が強力な権力を握つ一方、国有林の地域社会はあらゆる生活諸施設を擁する「企業町社会」である。国有林経営が住宅、医療福祉、教育などの費用負担とともに、経営内に過大な従業員を抱え、「雇用するための雇用」がもたらされている実態を明らかにしている。著者は国有林経営の営業外支出が、地域社会を支え、国家利益に大きく寄与したと指摘している(234頁)。過剰労働力を抱え、赤字経営の国有企業は、持続可能な森林経営を目指し、どこへ向かおうとしているのか。

評者もまた、本書が「中国国有林研究史において、嚆矢をなす」ものとして評価したい。

(新潟大学教授／村嶌由直)

しかし、このガイドブックは、前記地域だけの案内書ではない。あくまでも「森にふれ森に学ぶ」ためのさまざまなアプローチが用意されているから、特に落葉広葉樹を中心とする東日本なら、どこでも共通する普遍性を持っている。札幌周辺の方々だけでなく、森林での自然観察、自然体験に興味を持つ方々の参考書として、座右に備えたい一冊である。

(専修大学北海道短期大学  
造園学科教授／俵 浩三)

長野県木祖村にある味噌川ダムを訪れた。木曾川の最上流に位置するダムである。このダムに直面する国有林の中に、「日進の森」と名づけられた分取造林地(約30ha)があった(写真①)。契約相手は愛知県日進町(現在は市)で、1993年から2073年までの80年間にヒノキ12,500本を植える契約内容である。

「日進の森」が誕生したきっかけは、1980年ごろに日進町の青年たちが研修旅行で木祖村を訪れ、それを機会に2つの地域の青年たちの交流が始まったことによる。高原野菜、木工製品を主な産物とする木祖村の青年たちは、人口が急増し新しい商店街づくりを求める日進町の街づくり、商業づくりの情報を求め、日進町の青年は豊かな自然や人々のふれあいを求め木祖村を訪れる。こうした上流山村と下流都市との交流は、やがて商工同士の姉妹提携(平元)、自治体友好提携の調印(平4)となり、その緊密な友好関係の中で木祖村での植林のプランも持ち上がった。

木曾川上流の水源の森を豊かにし、森林を保全することの大切さを訴える木祖村と日進町の仲を取り持ったのは地元の藪原営林署で、ここに味噌

川ダムに面する国有林保安林の中に平成「日進の森」が生まれることになった。日進町が使用する水のうち、工業用水はほぼ100%、上水道は90%、農業用水もほとんどが木曾川の水に依存している。これらの水を供給する水源国有林を緑にしよう。これが「日進の森」誕生のイキサツである。

訪れた日(2000.6.16)は木祖村と日進市との合同育樹祭が行われた直後であった。参会者は約200名(写真②)で、味噌川ダム所長の参列もあったという。その所長のご案内で湖上から分取造林地も見せていただいた。「日進の森」が豊かな森となることを願った。

(筒井迪夫)



写真①

写真②



「住宅の品質確保の促進等に関する法律」いわゆる「品確法」は、平成11年6月15日に成立し、6月23日に公布され、平成12年4月1日から施行された新しい法律である。品確法は、(1)住宅の基本構造部分の10年保証、(2)住宅性能表示制度、(3)住宅専門の紛争処理機関、の3つを骨子としている。なかでも、「住宅性能表示制度」は今までになかったもので、関心を集めている。

新築住宅を取得する場合、建設業者に注文するか建て売りを買うかであるが、いずれの場合も住宅の性能は曖昧で共通する指標はなかった。今後は、認可された第三者によるその住宅の設計住宅性能評価書を要求することができるようになる。もちろんそれにはコストがかかる。設計住宅性能評価書には、構造の安定、火災時の安全、劣化の軽減、維持管理への配慮、温熱環境、空気環境、光・視環境、高齢者等への配慮、音環境の9項目があって、それが小項目に分かれて、等級、措置、数値のいずれかで評価されている。したがって注文住宅では、各項目をどの程度にするかを設計段階で決めることができる。ひと言でいえば、予算内でニーズに合った性能の家を選択できるわけである。

さらに建て売りでも注文住宅でも、新築住宅の基本構造部分に瑕疵があった場合には、10年間は無料で補修などを請求できる。例えば、地盤が軟弱なために基礎が割れ、そのためにモルタルにひび割れが生じたとか、契約書では防腐防虫土台のはずがそうではなくてシロアリの被害にあった、といった場合は瑕疵として補修を請求できる。

今まで請負契約では民法上、木造住宅では5年、非木造住宅で10年、住宅供給者が瑕疵担保責任

を負うことになっていたが、個別の契約で担保期間を短縮できたので、引き渡されて2年もたつと、欠陥が見つかっても責任を追求しにくい面があった。今後は、欠陥住宅に泣かされるということは避けられるはずである。

ところが、例えば建て売りで1年以上売れ残った住宅は新築住宅ではない、したがって品確法の対象とはならないとか、基本構造部分とは具体的にどの部分を指しているのか、いないのか、といった問題は専門外の者にはよくわからない。また、業者から引き渡された後でその業者が倒産したら保証する制度があるが、業者が保証機構に登録していなければ厄介なことになるなど、いろいろな問題がある。徐々に整備されるであろう。

## 緑のキーワード

### 品確法

おかの岡野たけし健

日本木材総合情報センター 木のなんでも相談室長

#### ◆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 本会編集部受入図書〕
- 陸上生態系による温暖化防止戦略、(社)ゴルファーの緑化促進協力会=編、博友社 (☎ 03-3268-8273), 2000.3, ¥2,500, A5・181p
  - 山登りの始め方－感動の世界へ、まごころの誘い、柏 澄子=著、山と渓谷社 (☎ 03-3436-4055), 2000.6, ¥950, 新書判・205p
  - 森林ガイドブック 森にふれ森に学ぶ、北海道森林管理局=編、日本林業技術協会 (☎ 03-3261-6969), 2000.8, ¥1,500 (税込), A4・102p
  - 緑の地球紀行 切手が描く森と木の世界－国土緑化運動50周年記念 切手による世界の緑化、羽賀正雄=著、全国林業改良普及協会 (☎ 03-3583-8461), 2000.8, ¥3,800, A4・135p
  - 自然のしごとがわかる本－自然・環境・田舎暮らしの仕事全70種を徹底ガイド、永田さち子・沼澤将夫=著、山と渓谷社 (☎ 上記同), 2000.8, ¥1,600, A5・212p
  - 木と動物の森づくり－樹木の種子散布作戦、斎藤新一郎=著、八坂書房 (☎ 03-3293-7975), 2000.9, ¥2,000, A5・195p
  - 大気環境学、真木太一=著、朝倉書店 (☎ 03-3260-7631), 2000.10, ¥3,900, B5・148p
  - 日本近代林政史年表 1867-1999、香田徹也=編、日本林業調査会 (☎ 03-3269-3911), 2000.10, ¥25,000 (特価¥20,000, 平成13年3月30日まで), B5・2,080p

## 平成 11 年度業務年報第 40 号

平成 12 年 4 月 岡山県林業試験場

- 有用樹の育成技術の研究—ケグワの初期保育法の開発—

阿部剛俊・西山嘉寛

- 機械化作業システムに適合した森林施業法の開発  
中島嘉彦・旦 良則

- 環境調和型森林病害制御誘導技術に関する調査  
三浦香代子・中島嘉彦

- 地域に適合した複層林誘導技術の開発—材質等適応品種の選定—

丹原哲夫・阿部剛俊

- マツ林の保全に関する総合研究  
中島嘉彦・丹原哲夫・三浦香代子・  
阿部剛俊

- 松くい虫予防事業散布薬剤(MEP)の安全確認調査  
三浦香代子・中島嘉彦

- 長伐期施業に対応する森林管理技術の開発—高齢林の実態調査—

西山嘉寛・三浦香代子

- 列状間伐に関する研究  
山岡嘉助・中島嘉彦

- スギ・ヒノキ雄花着花性に関する調査  
丹原哲夫・田中英夫・野龜洋一

- 組織培養による樹木の保存技術の確立  
藤原直哉・阿部剛俊

- 菌根性きのこの安定生産技術の開発  
竹内隆人・藤原直哉

- マツタケ・アミタケ等安定生産技術に関する研究  
藤原直哉・竹内隆人

- 野生きのこ(腐生性)栽培技術の開発  
竹内隆人・藤原直哉・田中英夫

- 酸性雨等森林衰退モニタリング事業  
阿部剛俊・中島嘉彦

- 山火事跡地等乾燥地における実用的な緑化方法と  
防火対策に関する研究  
西山嘉寛・阿部剛俊

## 平成 11 年度千葉県林業試験場業務報告第 34 号

平成 12 年 6 月 千葉県林業試験場

- 複層林の造成管理技術の確立

- 長伐期施業に対応する森林管理技術の開発

- スギの花粉生産特性把握及び花粉飛散予測技術の確立

福島成樹

- 間伐及び林縁改良等の森林施業によるスギ花粉抑制技術の確立

福島成樹・小平哲夫

- 森林の公益性を考慮した資源管理技術の確立

- 育成天然林施業法に関する研究

小平哲夫

- 林業用の優良品種の選抜と導入

遠藤良太・小平哲夫・福島成樹

- 抵抗性マツ種子の安定供給体制の確立

遠藤良太

- 花粉の少ない優良品種の選抜と検定技術の開発

遠藤良太・小平哲夫・福島成樹

- 組織培養によるマツノザイセンチュウ抵抗性マツ等の大量培養技術の開発

岩澤勝巳

- 臨海埋立地の環境保全林の維持管理技術の確立

- 森林・緑地の無農薬管理技術の体系化

- 森林のアメニティ効果の評価及び保健休養機能維持増進技術の確立

高橋美代子

- 環境汚染が森林生態系に及ぼす影響の把握と樹勢回復技術の確立

岩井宏寿・永田一雄

- 酸性雨等森林衰退モニタリング調査

岩井宏寿・小田隆則・高橋美代子

- 乾性降下物の森林への影響調査

岩井宏寿・永田一雄

- 海岸防災クロマツ林の生育阻害要因の解明と造成・維持管理技術の確立

- 都市及び都市近郊の森林の防災機能の評価とその活用に関する研究

小田隆則

- 森林の水源かん養機能維持向上のための造成管理技術の確立

小田隆則・永田一雄

- 森林施業によるスギ非赤枯性溝腐病の防除技術の確立

中川茂子

- ボーベリア菌等の天敵微生物を利用した森林害虫の防除技術の確立

石谷栄次・中川茂子

- マツノマダラカミキリ発生予察に関する研究

石谷栄次・塩入 環・中川茂子

- ケヤキ植栽地におけるクワカミキリ被害調査

- ライト・トラップによるヒノキカワモグリガ防除技術の確立

石谷栄次

(次号へ続く)

岡山県林業試験場 〒 709-4335 岡山県勝田郡勝央町植月中 1001 TEL.0868-38-3151 FAX.0868-38-3152  
千葉県林業試験場 〒 289-1223 千葉県山武郡山武町埴谷 1887-1 TEL.0475-88-0505 FAX.0475-88-0286

★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。

## 日林協事務所

### ◆北海道事務所

・所長：中易紘一  
〒060-0004  
札幌市中央区北4条西5丁目-1  
北海道林業会館2階  
☎ 011-231-5943  
FAX 011-231-4192

### ◆東北事務所

・所長：増田晃  
〒020-0024  
盛岡市菜園1-3-6  
農林会館8階  
☎ 019-626-7616  
FAX 019-652-3635

### ◆宮城事務所

・所長：小泉隆夫  
〒980-0863  
仙台市青葉区川内追廻住宅525  
☎ 022-227-0924

### ◆前橋事務所

・所長：木村征二  
〒371-0035  
前橋市岩神町4-16-25  
関東森林管理局内  
☎ 027-235-0404  
FAX 027-235-0400

### ◆大阪事務所

・所長：大橋勝彦  
〒540-0036  
大阪市中央区船越町1-6-1  
森研会館  
☎ 06-6941-5862  
FAX 06-6941-0224

### ◆九州事務所

・所長：中原英泰  
〒860-0081  
熊本市京町本丁8-17  
熊本林業土木会館2階  
☎ 096-326-5381  
FAX 096-326-5382

### ◆沖縄事務所<《6月開所》>

・所長：謝花喜績  
〒901-2121  
沖縄県浦添市内間3-23-7  
☎ 098-877-3864 (FAX兼用)

### ◆秋田事務所<《8月開所》>

・所長：関和彦  
〒010-0037  
秋田市檜山愛宕下8-3  
☎ 018-833-0532 (FAX兼用)

### ◆高知事務所<《9月開所》>

・所長：十萬眞一  
〒780-0025  
高知市愛宕山90-11  
☎ 088-872-1978 (FAX兼用)

## 『森林航測』192号(今年度第2号)の予告

同号は、12月初旬～中旬の刊行を目指し、現在制作中です。

予定掲載内容：佐野滋樹・鈴木康弘「航空写真を利用して森林の成長量を測る」／洲濱智幸「森林資源情報解析システム」の機能／《緑の付せん紙》松本光朗「森林研究を体験する—サイエンスキャンプ2000—」／《デジタル時代のワンポイント地図学8》塙原弘一／《紋様百態》ほか。

B5・24ページ・本体570円+税(3号分購読の場合送料サービス)

お求めは日林協事業部(☎ 03-3261-6969, FAX 03-3261-3044)まで。

## 2001年版『林業手帳』『林業ノート』の予告

会員の皆様には、12月初旬お届けの予定です。

### 会員募集中！(担当：日林協総務部☎ 03-3261-5281)

### 投稿募集中！(担当：日林協編集部☎ 03-3261-6968)

成果や体験をまとめたもの、記事の感想やご意見など大歓迎です。

## 協会のうごき

### ◎第2回林業技士制度問題検討懇談会

かねてから検討を加えられていた林業技士制度について、このたび第2回会議が次により開催された。

10/17, 於プラザエフ、「議題：(1)林業技士制度に関する検討状況について、(2)その他。」

当日は、委員として林野庁指導部長(代理)ほか7名、主催団体から本会弘中理事長ほか8名が出席し、座長である緑資源公団塙本理事長の進行により、熱心な討議が行われた。

### ◎海外出張(派遣)

9/25～30, 久納課長代理、マングローブ再生普及計画調査、タイ。

10/14～20, 小原国際事業部長、第3次整備苗畑引渡式出席、セネガル。

10/22～11/11, 田邊参事、森林火災予防計画フェーズII短期調査、インドネシア。

10/24～11/9, 弘中理事長、10/24～11/12, 加藤主事、日中林業交流、中国。

10/25～11/11, 久納課長代理、

国立公園森林火災跡地回復計画工事、インドネシア。

10/28～11/8, 渡辺理事、畠村技術開発部次長、斎藤課長、10/28～12/1, 大平課長、林課長代理、熱帶林管理情報システム整備事業、ネバール。

### ◎技術開発部関係業務

10/26, 於本会、「地球温暖化防止のための効果的森林整備に関する調査」平成12年度第2回調査委員会。

◎熱帶林管理情報センター関係業務  
10/25, 於本会、「熱帶林管理情報システム整備事業」平成12年度第2回調査委員会。

### ◎調査研究部関係業務

10/16, 於スクワール麹町(四ツ谷)、「西関東外郭地域連携整備計画調査」第1回林野庁委員会。

### ◎番町クラブ

10/26, 於本会、(財)日本住宅・木材技術センター理事長岡勝男氏を講師として、「10月からスタートする住宅性能表示制度について」と題する講演および質疑を行った。

林業技術 第704号 平成12年11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 ④

〒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)

業界をリードする林業土木コンサルタントの

# すぐに役立つ技術図書

## 森林土木ハンドブック

森林土木技術の基礎から応用までを網羅した森林土木技術者必携のハンディな技術書  
B6判 1239頁 9,200円(税込・送料別)

林野庁監修

## 自然をつくる植物ガイド

—治山・林道・環境保全の木と草—

美しいカラー写真と分かりやすい解説・データによる植物のガイドブック  
A5判 376頁 5,000円(税込・送料別)

林野庁監修

## 自然をつくる緑化工ガイド

—緑の再生と創造—

豊富なカラー写真と専門家による分かりやすい解説の緑化工のガイドブック

B5判 224頁 5,000円(税込・送料別)

## 治山ダム・土留工断面表

治山工事の合理的な設計・施工に必須の治山ダム・土留工の標準断面表

CD-ROM付

A5判 427頁 4,000円(税込・送料別)

## 道路円曲線表

曲線半径が小さく、曲線の数多い林道の設計・施工のために作られた道路円曲線表

ポケット判 473頁 1,600円(税込・送料別)

林業土木コンサルタントが

## 独自に開発した測定器

### 土力計 (地盤支持力簡易測定器)

基礎地盤の支持力が現場ですばやく判明するため

余分な床掘を防止でき、工事費の削減に貢献

地盤支持力不足による擁壁倒壊を防止

取り扱いビデオ付

定価 198,000円(税別・送料別)

森林土木構造物標準設計

(森林土木工事の合理的な設計・施工に必須の擁壁等構造物の標準設計シリーズ)

### 擁壁 I (重力式コンクリート、

もたれ式コンクリート、  
コンクリートブロック、2段式擁壁)

A5判 254頁 4,500円(税込・送料別)

森林土木構造物標準設計

### 擁壁 II (鉄筋コンクリート擁壁)

B5判解説書付

B4判 188頁 40,000円(税込・送料別)

森林土木構造物標準設計

### 橋梁 I (鉄筋コンクリート床版橋)

B5判解説書付

B4判 269頁 50,000円(税込・送料別)

森林土木構造物標準設計

### 排水施設 I (コンクリート管、ボックスカルバート)

B5判解説書付

B4判 171頁 40,000円(税込・送料別)

### 治山工事標準仕様書

A4判 145頁 2,040円(税込・送料別)

特許取得 PAT.3083484

従来の試験と比べると

試験コストが安価

短時間で測定(約30分)

装置の現場搬入・搬出が容易

評価がすぐ出来、現場の対応が迅速

購入のお申込みは、FAX 027-323-3335 へ

〒370-0851 群馬県高崎市上中居町42-1

TEL 027-330-3232

(財)林業土木コンサルタント 技術研究所

FAX 027-323-3335

URL <http://www.cfc-ri.or.jp>

E-mail [cfc-ri@mail.cfc-ri.or.jp](mailto:cfc-ri@mail.cfc-ri.or.jp)

# 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

これまでに無いゾル剤で、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、降雨による流失がなく、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。



## 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<sup>®</sup>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(6231)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



写真は植栽後4年のスギ  
(チューブの長さ140cm)

野生動物と共に

特許出願中

## 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

ヘキサチューブは歓害防止補助金メニューに入っています

現在1500本/ha以下または2000本/ha植栽に変わっています

## かぶせれば成長3倍

(スギ・ヒノキ・広葉樹)

下刈りの軽減  
誤伐防止  
豪雪に耐える

ハイトカルレチャ<sup>®</sup>  
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  
e-mail hckyoto@mug.biglobe.ne.jp

■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

Not Just User Friendly.  
Computer Friendly.

TAMAYA DIGITAL AREA-LINE METER  
Super PLANIX  $\beta$

面積・線長・座標を  
測る

測定ツールの新しい幕開け  
スーパー プラニクス  $\beta$  (ベータ)  
に  $\alpha$  (アルファ)  
(ベータ) 登場。



写真はスーパー プラニクス  $\beta$  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  $\beta$  (ベータ)  
← 外部出力付 →

標準タイプ ..... ¥160.000  
プリンタタイプ ... ¥192.000

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  $\alpha$  (アルファ)

スーパー プラニクス  $\alpha$  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ル化を実現する外部出  
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

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  $\beta$

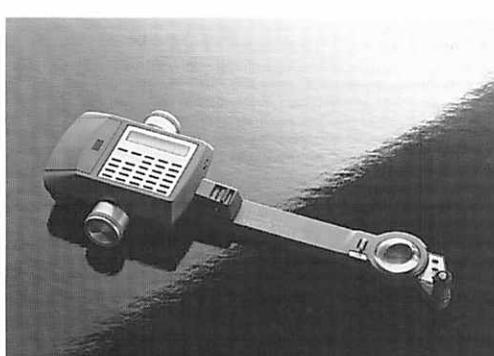
### 検査済み $\pm 0.1\%$ の高精度

スーパー プラニクス  $\beta$  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  $\pm 0.1\%$  の高精度でご使用になれます。

### 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  $\alpha$  のオプシ  
ョント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



 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

好評

## 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

■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める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/



昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可行

新刊

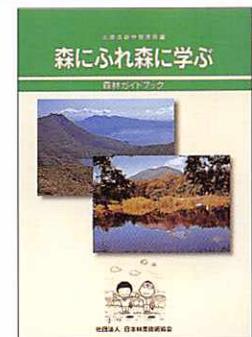
■北海道森林管理局編

## 森にふれ森に学ぶ

■A4判・104頁・一部カラー図版 ■額価1500円(税込)

- 森林環境教育のための実践指導ガイドブック/ 学校の先生方やボランティア団体等の指導者の方々が、小学校高学年から中学生を対象として、森林環境教育の実践指導を行われる際の指導ガイドブックです。
- 幅広い地域での活用も可能/ 本書は森林体験学習の実践方法、地域の歴史、伝統文化、生活様式等に触れる機会を組み合わせながら、北海道森林管理局の国有林をフィールドとして、森林と人とのかかわりについて学習できるようプログラムを構成していますが、他地域においても自然の特質や歴史、文化等を置き換えることによって、幅広い活用が可能と思われます。

構成…森に行く、森にふれる、森に学ぶ、森のひみつ、森を知る、森に入る前に、応急処置の仕方他



(毎月一回十日発行)

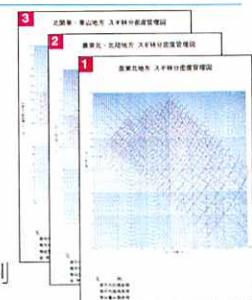
## 資料 人工林林分密度管理図

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)・△料別

■各図A4シート・  
ホルダーケース入  
(解説書付)



林業技術

第七〇四号

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

## 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

□5判, 408頁, 定価(本体 3500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。

## THE FORESTS OF JAPAN

英語版

Jo SASSE ジョー・サッセ  
オーストラリア ピ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。農学博士

□5変型 80頁 定価(本体 1000円+税)

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)

他分野でも大学テキスト利用続々!  
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〉がございます。ご利用ください(事業部)

定価四四五円(会員の購読料は会員に含まれています)送料八五円