



本誌は再生紙を  
使用しています

# 林業技術



〈論壇〉 **日本の森林・林業と森林利用学** / 小林洋司

〈今月のテーマ〉 **里山を考える**

〈特別寄稿〉 温暖化防止における森林の役割とは何か  
——COP6に見る森林の政治的利用 / 熊崎 実

●「林政改革大綱」および「林政改革プログラム」の概要 / 林野庁企画課

2001 No. 707

2



Ushikata

# NEW 測定範囲拡大の新機構 エクスプラン ラインアップ

## エクスプラン・エフ X-PLANF 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 ■図心 ■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

## エクスプラン・エフ・シー X-PLANF.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-PLAND 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 360dII+をレベルアップ

各種用紙サイズ対応

●A2判用紙対応 460dIII

●B3判用紙対応 380dIII

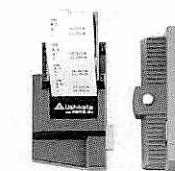
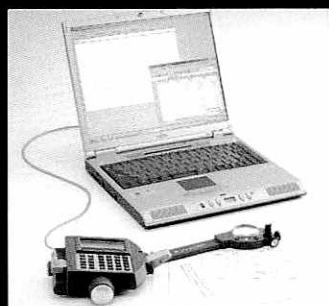
モデル名の数字は上下測定幅 (mm)



〈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。

〒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 ●

## 2. 2001 No.707

RINGYO GIJUTSU

### ● 論壇 日本の森林・林業と森林利用学 ..... 小林 洋 司 2

### ● 今月のテーマ／里山を考える



|                                                   |                   |    |
|---------------------------------------------------|-------------------|----|
| 市民参加による里山管理の方向 .....                              | 林 進               | 7  |
| 里山を考えるためのメモ .....                                 | 大 住 克 博・深 町 加 津 枝 | 12 |
| 持続可能な社会の構築に向けて<br>—— 2005 年日本国際博覧会の取り組み .....     | 吉 村 洋             | 16 |
| 神奈川県における里山活動 .....                                | 中 川 重 年           | 21 |
| 市民による新しい森づくりへの挑戦<br>—— 「さがみの森」は多様性と継続性の実験の場 ..... | 坂 井 武 志           | 26 |

### ● 林政改革／「林政改革大綱」および「林政改革プログラム」の概要 ..... 林野庁企画課 31

### ● 特別寄稿／温暖化防止における森林の役割とは何か ..... 熊 崎 実 36 —— COP 6 に見る森林の政治的利用

### ● 随筆

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| ＜新連載＞国際山岳年通信          |              |
| 1 章 「国際山岳年」って何？ ..... | 松 見 や す こ 41 |
| 「北の森◇北の風」通信           |              |
| No.23 雪中の道 .....      | 工 藤 樹 一 43   |

### ● コラム

|                        |    |                |    |
|------------------------|----|----------------|----|
| 緑のキーワード（キーストーン種） ..... | 30 | 本の紹介 .....     | 46 |
| 新刊図書紹介 .....           | 30 | 林政拾遺抄 .....    | 47 |
| 研ちゃんの5時からセミナー 5 .....  | 44 | 技術情報 .....     | 48 |
| 統計にみる日本の林業 .....       | 44 | 林業関係行事一覧 ..... | 49 |
| こだま .....              | 45 |                |    |

### ● 案内

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 土木・造園施工管理技術検定 13 年度受験申込みのお知らせ .....                      | 25 |
| 平成 12 年度会員配布図書（「ウッドライフを楽しむ 101 のヒント」）刊行のお知らせ .....       | 29 |
| 日林協催し等の募集（2 月締切）のお知らせ .....                              | 49 |
| 日林協創立 80 周年記念事業—「森林・林業百科事典」5 月末刊行（予定）／協会のうごき／編集部雑記 ..... | 50 |

〈表紙写真〉 雪嶺の日高山脈 安養寺俊彦（帯広市在住）撮影。  
日高山脈カムイエクウチカウシ山(1979 m)上空の機上から襟裳岬方面を望む。ペテガリ岳(1736 m)、  
神威岳(1601 m)、楽古岳(1472 m)等の山々が連なり、上部右の雪山は高山植物で有名なアポイ岳  
(811 m)。  
ミノルタ α 5700 iAF, ズーム 35~105 mm, オート。

# 日本の森林・林業と 森林利用学

こば やし ひろ し  
小林 洋 司

森林利用学会会長、東京大学大学院農学  
生命科学研究所 森林利用学研究室 教授

1943年岩槻市生まれ。1966年東大農学部林  
学科卒業。77年宇都宮大学助教授。87年東京  
大学助教授。91年東京大学教授に就任。「山岳  
林における林道網計画に関する研究」により  
学位取得。87年林学賞。93年文部省在外研究  
員として、ドイツ、グッティンゲン大学滞在。  
この間「森林利用学」等の講義担当。著書「森  
林基盤整備計画論」、「新林業土木学」等、91  
年林学会評議委員。



## ●はじめに

輝かしい21世紀を迎えましたが、わが国の林業は、かねて言われていたように「これから揚々たるものがある」と言えるようであればよいのですが、どうもそのようにはならない気がするのは私だけでしょうか。かつて21世紀は国産材の時代がくると言われ上記のような状況が予想されていたのですが。

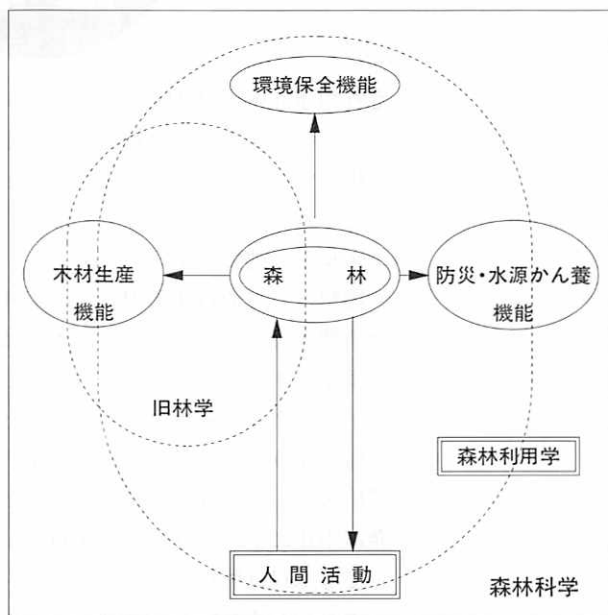
さて、この時期に編集部からの要請に答えなければなりません。私としては現在森林利用学会の会長を仰せつかっていることから、この立場から日ごろ日本の森林・林業について思っていること、考えていることを述べたいと思います。

## ●森林利用学とは

林学科が大学から消え、森林科学へと移行して久しい。そして変革は進み、いまや文部科学省は大学の独立法人化を決定するに至っています。この中にあって森林利用学は旧来より現在もその名を続けています。ここでこの機会に森林利用学について紹介させていただきたいと思います。本学問分野は、別名、林業工学、運材工学、木材収穫学とも呼ばれ、その守備範囲は林業機械、作業システム、林業土木、林業労働科学を包括しています。



森林利用学は、人間活動と森林の働きかけ、特に技術的側面をカバーすべき。特に先に挙げた林業機械学、森林土木学、業労働科学等が入っているのは当然のこと。といったテクノロジーも包括していくと来



たり約 400 m<sup>3</sup> の木材の蓄積に相当し、50 年から 60 年生の森林が存在することと同じ意味をすること。全国での木造住宅の蓄積量は、人工林全体の蓄積量の 48 % に相当すると言っています。これだけの炭素を持ち続けていることになります。またエネルギーの面から見ても木造住宅は、ほかの構造の 1/2 から 2/3 と少ないエネルギー消費です。

燃料として消費する場合も、炭酸ガスを放出しても石炭、石油などの化石燃料は消費されるばかりですが、木材は森林で再生され、新たに炭酸ガスを固定しています。木材を使えば森林は再生し、化石燃料は炭酸ガスの放出あるのみです。原子力エネルギーはどうかというと大方のご承知のごとく、放射能排出という危険性を伴うと同時にさらに核廃棄物として子孫にその危険性を残すことになって環境破壊の危険性を存続することとなります。スウェーデン、ドイツでの原子力発電中止に至った経緯と、JCO 事故の危険性は大方の知るところです。いずれにしても木材は燃料としてもクリーンなものです。

すなわち木を伐ることは、そこが生産目的の人工林であれば、良いことなのです。そして私たち森林利用学は、この能率、効率化、低コスト化に向かって研究することが森林利用学の一つの役割です。こうして林業を活性化して、森林を整備し健全な森林を作ることとなります。森林利用学の重要な課題と考えます。

## ●林業の機械化について

大方の読者諸氏は、現在、山でどのように森林作業、伐出作業が行われているか想像できるでしょうか。すでに現場は、大型機械、いわゆる高性能林業機械が活躍しております。急傾斜地でも伐倒は、チェーンソーかフェラーバンチャそしてタワーヤードによる集材、プロセッサによる枝払い玉切り、トラックへの積込み、そこにはもはや鋸と斧といったものは使用されていません。まして北海道のような平地ではなおさらです。

このようにわが国の木材生産現場も高性能林業機械によって生産が行われるようになってきました。そして全国でこの高性能林業機械の普及台数は、昨年にはすでに 2100 台を突破しています。これをもう少し説明すると、1988 年普及始めは民間を中心に約 20 台そこそこの高性能林業機械が北海道を中心に入っていたにすぎませんでした。現在はそれが 2100 台を突破するまで普及をなしたことは大きなことです。まさに林業史上の大改革であったと思います。これも森林利用学の成果といえると思います。すなわち当初民間より導入され、その後の産・官・学の協力しての普及努力の結果と考えられます。そして平成 3 年「高性能林業機械化促進基本方針」が林野庁によって決定され、高性能林業機械の開発、改良、普及、オペレータ養成の今日の結果です。

そして平成 12 年には上記の「高性能林業機械化促進基本方針」の改訂を林野庁で行っております。これも委員会として検討したもので概略中身を説明します。これは「森林・林業基本問題検討委員会」の答申を受けて、①森林の多様な機能の持続的発展と環境負荷低減に配慮した高性能林業機械化の促進、②間伐などの非皆伐作業に対応したシステムの構築、③機械化した育林作業の構築、④先端技



術の導入による林業経営の改善、などがポイントです。

## ●森林基盤整備の考え方

森林の活動に最も関連する森林基盤としての林道について述べたいと思います。現在、林道整備は林業基本法に基づいて「森林資源に関する基本計画」において、基本的な整備方針を決めています。総延長 27 万 8 千 km を整備目標値とし、およそ 40 年で整備することになっています。現在は、森林法に基づく「全国森林計画」(平成 8 年決定)の中で策定され、計画され整備されています。しかし林野庁の平成 10 年度の実行結果は、目標に対する整備達成率 46 %、年間の開設量も計画量に対して 33 %と低い。これは民有林の目標林道密度 20 m/ha に対して 14.9 m/ha に相当する低い値です。このほかに基幹となる作業道として 30 m/ha、合わせて 50 m/ha の目標値を持ちますが達成にはほど遠いのが現状です。先に述べた高性能林業機械化も森林基盤としての林道網が整備されなければ達成が難しくなりますが、森林利用学の考え方が林野庁の計画量の根拠になっています。この考え方は森林利用学の中での林道密度理論から計算されるものです。さらにこの開設量についてはコンピュータによる路網配置を現在の GIS 等の技術を用いて配置することができます。

## ●林業の労働安全

林業労働者の状況について見てみましょう。日本の林業労働の問題点は、林業作業者の減少、高齢化、危険作業と重労働です。かつて昭和 30 年代では全国で 40 万人が現在は 9 万人まで落ち込んでおり、50 歳以上の労働者が 60 %以上になっております。これは林業自体が経済的に成り立たないという結果からきています。林業労働は従来は 3 K と称し、危険、汚い、厳しいと言われてきましたが、99 年度の林業労働災害は、死傷者数で 3400 人台、死亡者数 69 人と以前よりは減少したとはいえ他産業と比べると比率は、全産業で 1 位です。この解決をどうすればよいかということになりますが、私たち森林利用学関係者としては、高性能林業機械を使うことによって林業労働の重労働からの解放と快適な労働環境へと改良できるものと普及に努めています。ここ 10 年にわたる高性能林業機械を導入することによって林業への若手労働者の参入が見られるようになり、労働災害率も減少しつつあります。例えば、大阪の高槻市森林組合が林業の作業員の募集に当たって採用予定 8 人に対して 142 名もの応募があったとの報告があります。

## ●おわりに

以上、断片的ですが森林利用学の立場から現在の日本の森林・林業について思うことを述べました。現在の林業の経済的状況について極めて厳しいことは衆目の認めることであり、私たち森林利用学の技術的側面からのみ解決できるものとは思いませんが、課題に取り組みたいと思います。しかし林業の経済的状況はその産業的構造からくるものであり、生産工程を上げる場合も地形の状況等考えると外国と太刀打ちできるか疑問です。農業の場合も林業以上の集約施業にも成功し

ているにもかかわらず外国の農産物の価格にはかなわない。一昨年のシアトルのWTOの会議でも農産物、林産物の課税撤廃についての議論がありましたが欧州諸国と日本の反対で成立しませんでした。環境との関連から関税の撤廃は無理であると思います。

行政的に見ても最近の林政審の答申に見られる公益的機能重視、国有林の森林管理署への移行と木材生産の削減は、国民の森への関心の変化が反映されたものです。これら変化に対しても森林利用学の課題としなければならないと思います。例えば林業の衰退に対しては、高能率の高性能林業機械化による生産性の向上、林業労働者離れについては、高性能林業機械化による重労働からの解放、オペレータ研修、研修の充実による技術教育の高度化と技術の継続、研究の活性化についても新たな考え方によって対処する必要があります。技術教育については国際条約との関係からJABEE(技術教育認定制度)が発足し、具体的技術評価基準の作成、検討が始まり、これに対処する必要があります。さらに公共事業から発した費用対効果など、従来にない合理化が迫られている状況です。すなわち木材生産だけに貨幣価値を求めていられない状況の中で、公益的機能を具体的貨幣価値としてカウントされなければならないわけです。昨年、林野庁で試算した森林の公益的機能の1年間の貨幣価値として75兆円と試算しました。こういったことを具体的に勘定に入れるべき時と考えられます。森林利用学分野でもこれらを取り上げ技術的側面としての研究の必要性を思います。一方、技術の発達により森林利用学の手法も変化しつつあり、コンピュータによる解析、GIS等の情報収集技術の発達により上記のことも可能となってきています。

森林利用学が扱う範囲も拡大され、平成11年にマレーシアでの国際シンポジウムで取り上げた「熱帯林の再生と収穫技術」のように、現在われわれが持つ、わが国の森林を相手にする科学技術では解決できない問題も発生しています。それぞれの大学では世界各国からの留学生を抱えたり、海外出張も多く、研究対象として海外林業の研究をもっと進めるべきと考えます。

以上、森林利用学分野において森林を取り巻く状況を勘案し、私たち森林利用学は何をすべきかを述べてみました。森林利用学関係者にはこれからの研究に対する積極的な努力に期待しますが、ほかの森林科学分野の方々には、今まで以上のご理解とご協力をお願いする次第です。 [完]

#### 参考文献

- 有馬孝礼：森林・環境と木造住宅，森林科学，29,2-8,2000  
尾張敏章・小林洋司・仁多見俊夫：21世紀の森林利用技術，林業機械化協会，2000  
小林洋司他：GISを用いた間伐搬出計画，森林利用学会誌，14巻3号,193-198,1999  
豊川勝生：伐出事業体の安全活動に関する調査，森林利用学会誌，15巻1号,43-49,2000  
森林利用学会：21世紀における森林利用学研究の理念と展望，平成12年度シンポジウム・ブ  
ロワーディング，2000  
林野庁：平成11年度林業白書，日本林業協会，2000  
林野庁：民有林林道施設のあらまし，2000  
林野庁：高性能林業機械化促進基本方針の改訂について，機械化林業，No.558,1-10,2000



里山は、人間が自然を活用すべくつくりあげてきた第2の自然とも言うべき世界でありましょう。そこには、地域地域のさまざまな里山の歴史・姿があり、人々の里山に対する認識もまた千差万別といえます。今月号は、里山を主たる舞台として、「人と自然の重要な接点」の今日的意味・役割を考えていくこととしました。

## 今月のテーマ 里山を考える

# 市民参加による里山管理の方向



岐阜大学農学部教授 **はやし すすむ**  
**林 進**

里山は、最も身近な森の環境を提供してくれる場です。暮らしの営みそのものが里山を利用し、保全してきたことについては、すでにみなさんをご承知のことと思います。近年、里山から人が離れ、森が放置されたままになり、かつての豊かさが失われていると指摘されています。この事実をしっかりと見極めながら、私たちに最も身近な森の環境を与えてくれる場として、里山を私たちの日常生活の中にもう一度取り戻すことが、現在の課題であるといえましょう。そこに、「市民参加」による里山管理の意義を見つけたいと、私は思います。

市民参加による里山管理といっても、それは多様な様相や段階をとって追求されています。本稿では、このうちの「市民参加の里山管理の諸段階」に的を絞って述べることにします。

### ● 里山管理の第一段階 ●

里山には森のほかに田畑などの農耕地も含まれますが、ここでは森に限定して論を進めます。里山の森を総称して「里山林」と呼んでいます。この中には人工林や竹林、さらに雑木林が含まれます。もちろんこの中で最も主要なのが雑木林です。そして市民活動の対象となるのも、雑木林が主です。

雑木林は、かつては薪炭林や日常の生産活動や生活に必要な木材を得る場として、多様に、また頻度高く活用されてきました。森の更新は萌芽更新が主で、そのため萌芽力が旺盛な樹齢で伐採されるため、雑木林を構成する樹木の年齢は、大体

30年をピークにしていた場合が多かったのです。更新技術が樹木の年齢を規定し、森の循環サイクルを決めていたわけです。

このような雑木林が近年放置され、雑然と茂るに任せられるとともに、樹齢、林齢もまた高まっています。人手を離れ、自然の過程に委ねられても、別段森そのものが崩壊するわけではありませんが、地域の生活環境や自然環境、あるいは里山景観を形作ってきた歴史や文化、さらには森の更新技術、循環資源としての森の管理技術など、私たちの社会を安定させていくうえで、最も重要といつてよい要素が失われていくことは、座視するには忍びないことです。

また、放置された森は、私たちの生活にとって必須の機能を、必ずしも十分に発揮しているとはいえない場合が多いことも事実です。多発する山地災害が、このことを物語っているといってもよいのではないのでしょうか。特に、都市域においては、森にはますます多様な機能の発揮が望まれているところです。しかし、その期待に応えられるだけの里山管理がなされていないといえます。すなわち、里山は、ある種の「機能不全」に陥っているのが現状であるといつてよいでしょう。

きちんと管理された里山では、いわゆる「人里型」の生物多様性が見られるのですが、それを体感したりつぶさに観察したりして、環境教育や情操教育、あるいは休息感の充足に当てようとしても、まず人が自由にしかもある程度快適に林内に立ち入ることができなければ、森の持つ価値は発揮されないままに終わってしまうでしょう。



写真① 作業開始前に、現状の説明、作業方針と内容について、きちんと伝えることが重要。



写真② 手入れ不足で笹や竹の生い茂った林にとりかかる。

そこで「立ち入り難い様相」を呈している森に対して、適度に手を加え、多様な森の利用への要望に応えるための基礎的な整備活動の導入が必要となります。「まず森をきれいにしよう」ということが、市民活動始動の合意になるのは、このような事情から起こることです。これを「市民活動の第一段階」と呼んでおきます。言い換えれば、「森の整備活動（森づくり）」そのものを始めることが、この段階の目的として設定されることになるわけです。そしてこの場合、整備活動に参加する市民間で確認しなければならない重要問題がいくつか発生します。それを以下にまとめて示しておきます。

### ①森林整備の必要性の合意

一般の市民意識として、森に人手を加えて整備することは、必ずしも共通認識とはなっていません。森林整備には当然樹木の伐採行為が付随しますが、素朴な感情として伐採＝自然破壊と受け取る向きも少なくありません。森の現状をきちんと把握し、適正な人為が森の多様性や里山生態系の維持にとって必須要件であることを、活動参加者が十分に理解する手順を踏まねばなりません。

実際に森に手を加えることにより、多様な生物がどのような環境下で生息するのか、光の調節により花がどう咲くのか、伐採木がどのような経過で萌芽するのか、などといったことを現場で確認していくことができます。これらのことを十分に理解し、記録・観察することが、生きた学習成果を与えてくれ、必要にしてかつ十分な人為の投入効果を確認するうえで、きわめて重要な要素とな

るのです。

### ②森林整備を市民参加方式で進めることへの意思統一

市民参加で森の整備活動を始めてみると、一度の作業規模が決して大きくならず、森の環境を一時に大きく変えてしまうことが起こらないので、「伐採慎重派」に対しても説得力を持ち得ます。また、森の利用への多様な市民要望を考慮することが、結果的に多様な森の空間形成につながり、そのことがまた植物をはじめとする生物生息空間としての多様性を確保していくことにつながっていくのだと、参加者が気づいていくようになります。

その結果、どうしても画一的な作業基準を決めて実施せざるを得ない「行政主導・業者発注型」方式に比べて、市民参加方式のほうが、はるかにきめ細かく、小規模分散的で多様性に富む森の空間や環境形成に有効だということへの合意が形成されていくのです。特に都市近くに立地しているために、多様な市民要望に対応することが必要とされる里山管理における市民参加方式の合理性が、共通認識として定着していくことになります。

### ③森の整備目的の明確化と整備ポイントの確認

ある一定の面積を有する森林空間であれば、「どこをどう利用するために、どのように整備するか」ということが、市民間での重要な合意事項となります。例えば、自然観察や環境教育面での利用と、林間での子どもの遊び空間形成とでは、おのずと対象場所や整備手法の選択が異なります。

場合によっては、市民間の対立をもたらしかねない課題に対して、市民自身が多様な意見を調整





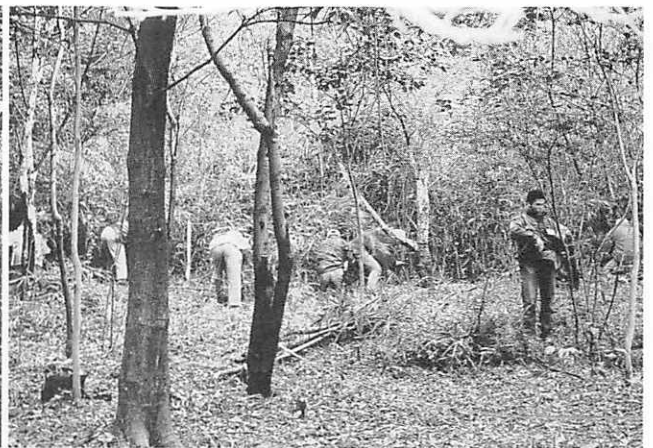
写真③ 安全を確保するために、上下作業を避ける配慮も重要である。

する中で、目的に応じた整備ポイントの設定が合意されていくわけです。そして、それぞれの目的に応じた整備手法が自主的に立案され、実行されていきます。当然その過程では必要な里山管理の理論や技術の「自己学習」が、森林管理の専門家も加わって実践されていきます。この「自己学習のシステム」もまた、市民参加の重要なプロセスになることを、忘れないようにしたいものです。

#### ④作業過程と結果の確認

市民参加活動に当たっては、「作業能率」の概念は不要です。むしろ時間がかかっても、「いつ、何を、何のために、どのように行い、その結果はどうなったか」という一連の活動経過を、きちんと記録し、参加者全員が納得することのほうが重要なのです。

活動の事前・事後の記録を取ることは、森への理解促進にとっても重要です。目的に応じた適正な作業がなされたかどうかを反省・確認するためにも有効です。また、単なる労働提供ではなく、知的な満足感も得られ、「作業と学習」成果の共有にも役立ちます。記録した結果は、後からの活動参加者に有効な指針となり得ますし、社会的な認知を獲得するための手法としても有効です。また、何よりも重要なのは、調査・記録を伴った活動を行うことにより、参加者が作業過程を通じての森の変化を、目に見える形で追跡できることです。これは、森林整備結果のモニタリングに役立つと同時に、自らかかわった活動への「達成感」の確保にもつながります。この「達成感」こそが参加者の感じる「楽しさ」の根元となるのです。まさ



写真④ 一日で完了する広さを作業対象とし、「達成感」を味わうことが大切。(写真①～④は、はいずれも愛知県犬山市エコアップリーダー養成講座でのもの)

しく森の整備活動そのものが、最高の森の利用活動となりうるわけです。

### ● 里山管理の第二段階 ●

「まず林内へ立ち入れるように」という目的のもとで森の整備活動が進められる段階が深化すると、元来多様性の基盤を有する里山の持つ特性が、多様な市民意識・活動を反映して一層に明瞭になっていきます。市民はまた、多様な森林環境の形成を楽しみながら、活動にかかわっていくわけです。この第二段階は、次の内容をとって進行します。

#### ①利用活動の多元化と森の多様化

森の整備に直接かかわることを通じて、市民は森の多様な利用可能性と、森の状態を変化させていく自由度の高さを体得していくことができます。これは、人と自然とが長い歴史を通じてかかわりあってきた里山でこそ現れる可能性なのです。

湧き水や流水を活用したトンボ池づくり、伐採木をチップ化して作るビートル・アパートづくりなど、多様な生き物生息環境を整備することも可能です。灌木林の特性を尊重するツツジやアセビの花園づくりなどは、森の光環境の調節を学ぶ整備方法を体得するものとしては、非常に有効です。

古くからの住民が参加していれば、「昔はこんな花が咲いた」という記憶を参加者に伝え、往事と同様の多様性に富む林内環境を復元すべく、智恵を結集し合うこともできます。

樹間を自由に走り回り、林内環境の変化を十分に楽しめるような開放空間を、子どもたちに提供

しようとするアイデアも出されますし、反対にヒサカキなどによって構成されるブッシュが、野鳥の営巣の場として重要だという理解に基づき、人が野鳥の生息を妨害しないように、シェルター機能を発揮する植生管理も行われることにもなります。さらに様々な樹形や色彩を考慮して、森をデザインしようとする試みもなされます。

一般的な森林公園造成では、確実に除去される枯死木でさえも、野鳥の生息環境を熟知する市民の存在により、エサ場としての価値が認識され、人に危害を与えないような所では残存させるという選択がなされ、「枯れ木も山のにぎわい」ならぬ、「枯れ木は野鳥のレストラン」となっていくわけです。

自然保護派との調整が市民間でなされているため、例えばギフチョウのためにカンアオイの生息地には人が入らないように処置しよう、という意見などは問題なく採用され、里山整備の進行が生物生息空間を侵害しない調整が、ごく自然になされていきます。

多様な市民の要望を入れつつ、森林利用と整備が進行する中で、どんな利用者をも受け入れられるような施設整備も進められます。遊歩道の線形、階段の付け方なども、危険性の排除や地形変更の回避を考慮して決められ、すべての利用者、多くの生物に対して障害を与えない、広義の意味での「ユニバーサル・デザイン」の基盤が、市民合意のもとで形成されていくわけです。様々な異論・反論が飛び交いつつも、合意に達していく市民参加方式ならではの、多様な成果を上げうるのです。

里山利用が多元化するとともに、その整備もまた多様化し、同時にそこに投入される市民の活動もまた、広がりを持てていきます。かつては住民（農林家）の個別的利用を基礎にして、結果として里山の全体的な多様性が確保されていたのですが、現代の市民参加の整備においては、これが社会的な合意に基づく多様な里山利用に支えられて、その多様性が計画的・持続的に形成されていくことになるわけです。

## ②活動の分化

森の整備や利用の多様化は、活動の分化をもたらししていきます。そのことにより、多様な目的や動機を持つ市民を活動現場に引きつけていくことになります。しかし、里山整備に参加するといっても、一般市民はほとんど技術的な基礎を持っていません。また、体力や余裕時間にも幅があります。この現実に対応して、以下のような活動形態の分化方向が生まれます。

### 1) 活動計画のあり方による分化

活動計画のあり方による分化は、臨時・随時参加活動と、持続・連続参加の特性を持つ活動として現れます。前者は「イベント的」なものであり、後者は持続的な整備・管理主体形成を目的とする計画です。市民参加方式には必ずこの二つの方向が含まれています。このことは、市民個人の力量に対応すると同時に、参加機会の多様性・柔軟性を確保するためにも重要なのです。いずれの参加形式によっても、それぞれに「参加達成感」が満たされることになります。

先駆的・中軸的な市民が、持続的・中心的な活動を行い、里山管理の主力となる方向を提示するのなら、イベント参加派は、これを支えるサポーター的な役割を果たすことになるわけです。両者相まってはじめて、里山整備・管理への社会的な拡大システムが形成されるといってよいでしょう。また、イベント参加派は、将来の中軸部分を生み出すプールともなりうることに留意しましょう。

### 2) 活動主体の機能分化

幅広い市民の参加が必要な里山管理活動ですが、どうしても一定程度の「専門性」が必要となる場合が生まれます。しかし、多様な市民要求を受け入れつつ、現実の里山に適合させてその整備や利用のプログラムをはめ込まなければならないので、狭い意味での「プロ」では務まりません。そこで活動に参加するうちに形成されていく「市民としての専門家」や、元来は専門家（学識経験者や行政の専門家、あるいは緑地デザイナーなど）であるが、市民として「アマチュアの心を持つプロ」の役割を発揮して活動できる人材が集まって、「市民としての専門家集団」を形成することが必要に

なるわけです。

このような集団の存在があると、行政との調整や主張が必要なときに、信頼感を得る基礎ともなります。また、科学的な根拠を持つ活動が展開できることにより、貴重な自然資源や森林環境の破壊が、不用意にもたらされることもなくなります。これは、市民参加方式の社会的認知の推進と、信頼度の向上に有効に働く要素となります。

このような集団の存在のもとで、一般参加の市民活動が、正しい方向に誘導され、それがまた里山整備の良好な成果を生みだし、参加者に対して参加意義の自覚と達成感とを与える契機となっていくのです。人間的な信頼と技術的な安心感とに支えられてこそ、活動組織の結束力が高まり、統率性もさらに高度に発揮されるようになっていきます。

### ● 里山管理の第三段階 ●

市民参加による里山整備と利用が、多様・多元化するにしたがって、これまで放置されるに任されてきた里山は、しだいに姿を変えていきます。活動開始当初は、現実と与えられた里山の状態に規定されて、まずは、「人が入りやすい」とか、「森が順調に更新する条件を整える」といったような、最も基本的な整備活動が主体とならざるを得ないわけです。しかし、この過程で里山は、活動に参加する市民にとっては「あらかじめ与えられたもの」という性格から脱却して、自分たちの明確な意思に基づいて、新たなものへと改変されていく対象として性格付けされていくことになります。

これは、里山の環境のみならず、その利用内容についても同様に当てはまります。かつては農林家の生産や生活目的という個別利用であったものが、自然観察、環境教育、保健休養、地域環境の保全、地域エネルギー確保などといった「社会的な利用」へと変えられていくのです。既成概念からの脱却、といえましょうか。

市民参加の対象となる里山の雑木林は、幸い萌芽更新によって、比較的短い年月の間に植生や林分構造の改善が可能です。里山整備の第二段階に

おいて、主体的な力量を体得した市民活動組織は、第三段階において、年次計画を含めた長期の里山整備・管理ならびにそれに連動する利用計画を立てる能力を発揮するようになるのです。

自然観察や環境教育の場としての里山は、それにふさわしいように変えられていきます。野鳥の生息空間は、なお一層に改善されていき、多様な生息環境としての管理が実践されていきます。それぞれの場が、それぞれの利用・管理テーマを担うに最適な市民グループの活動の結果として形成されていくので、里山は全体として質的に向上し、多様化した環境へと誘導されていきます。

この過程で、時には高度に専門的な判断が必要な場合が発生します。例えば里山の猛禽類であるオオタカの生息と人の利用とをどう調整するか、といった問題です。このとき、すべての市民活動団体が、適正な判断を下すに必要な人材すべてを包摂しているわけではありません。そこで各地の市民活動が順調に展開していくためには、困ったときに智恵や人材を提供できる「広域連携組織」の存在が必要となってくるのです。

しかもこの広域連携組織は、独自の組織原理を持ち、実践活動を行う諸団体により構成されるのでなければ、実際の指導性を発揮できません。したがってこの組織は、ある意味では実践活動を行う「市民としての専門家集団」のネットワークであると性格付けしてよいのではないかと、私は考えています。

広域連携組織を大きな基礎として、各地でそれぞれの地域性に立脚しながら自主的に活動を組み立て、持続していくシステム、これが市民参加の里山管理活動の発展した姿であろうかと、私は考えます。里山管理活動が、「点」から「線」へ、そして「面」として広がっていく様相を、私はここに見ています。里山が社会にとって必須のものであるなら、それは社会的な仕組みのもとでこそ保全され、維持されなければならないと思います。そのための自己学習を積み重ねつつ、活動を持続する多くの組織・団体を、みなさんとともに育てていきたいと思っています。



# 里山を考えるためのメモ

おおすみかつひろ ふかまち か つ え  
大住克博・深町加津枝

森林総合研究所関西支所



## ● 里山とは何か ●

里山について社会の関心が高まりつつあります。しかしその一方で、里山の何を問題にしているのかよくわからない、今なぜ里山を管理し保全しなければいけないのか、そもそも里山とは何を指すのか、といった声も林業関係者の間から多く聞かれます。

里山という言葉は明確に定義されたものではないようで、資料を調べるとその目的や背景によって様々に使われてきたことがわかります。既存の定義はおおむね地理的なもの、植生的なもの、里山が成立する仕組みや機構に着目したもの、社会文化的なものに大別できそうです。学術書や啓蒙書には、機構的、社会文化的な定義が多く、行政文書には地理的あるいは植生的な定義が一般的という傾向がありますが、近年では機構的な定義が増えているようです。筆者らもこの定義が最も適切であると考えますので、ここでは「日常生活および自給的な農業や伝統的な産業のため、地域住民が入り込み、資源として利用し、攪乱することで維持されてきた、森林を中心としたランドスケープ」と定義して話を進めたいと思います。

里山の範囲は、森林のみでなく農地なども含めたランドスケープ（集落、田圃、森林など異質の土地利用、植生の集合で、視覚的に一体となった地域のまとまり）として捉えることが適切でしょう（田端 編 1997, 守山 1997）。なぜならば、里山は農耕を主たる生業とする地域社会の関与により成立するものであり、また生息する生物も、森林と農耕地双方を利用する例が多く見られるからです。

## ● 問題の曖昧さと複雑さ ●

里山の示す曖昧な印象は、一義的

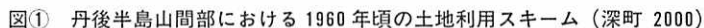
には里山という存在の多様さと、成立の仕組みの複雑さに由来するのではないのでしょうか。加えて、現在里山に関心を持つ人々の価値観や、里山への期待も多様であることが、問題をいっそう複雑にしているものと思われます。

里山といわれる地域を歩くと、それが様々な二次林で構成されていることに気づきます。北上山地では、現在成立している里山二次林の種構成が、過去の土地利用により大きく異なっていました（表①）。火入れや伐採方法など、人の関与の違いにより更新する樹種が選択され、異なったタイプの二次林が成立していくのです。このような二次林はまた、人との関係にしたがって地域の中に配置されています。丹後半島の例では、短伐期の柴山からやや伐期の長い薪炭林、不定期伐の高齢ブナ二次林などが、集落の周囲に一定のパターンを描いて分布し、それぞれは日常生活の燃料や緑肥の採取から婚礼や火事の後の集落の再建といったまれな出来事まで、集落の住民のいろいろなレベルでの利用により成立していました（図①）。これらのことから、里山は自然的な立地ばかりではなく、地域社会の社会的・文化的な構造にも対応した存在であることがわかります。里山の本質はその植生にあるのではなく、むしろ植生を作り上げてきた地域社会と生態系の相互関係にあるのだとも言えるでしょう。

しかし、このような地元の農耕集落を担い手とする里山の前工業化社会的な利用は、1960年代で

表① 北上山地中部における過去の土地利用による里山林の構成種の違い

| 過去の土地利用形態      | 現在成立する二次林の主要な構成種        |
|----------------|-------------------------|
| 草地(放牧・採草地)     | シラカンバ アカマツ ミズナラ ダケカンバ   |
| 二次林(草地周囲林・薪炭林) | ミズナラ コナラ イタヤカエデ エノヤマザクラ |
| 天然林            | ブナ ウダイカンバ ホオノキ ハウチワカエデ  |



であり、そこには管理意欲を喪失した多数の所有者がいると推測されます。彼らの意思を管理に向かわせるためには、里山に何らかの経済的利用価値を見出すことが必要であり、そのためにも、前述のような里山の生物資源の持続的利用や、都市市民への開放などの検討が望まれています。

しかしながら、一度存立基盤が失われ、崩壊してしまったシステムを再構築することは容易ではありません。そして現在では、多様な里山が多様な期待を背負っているのであれば、もはや問題の解答も一つにしぼることができないのではないのでしょうか。このことを無視して里山管理をマニュアル化することは危険でしょう。様々な人々の参加を促しながら、ケースごと地域ごとに複数の方策の組み合わせで実行可能な管理・保全体系を考えていくことが、最も妥当な道筋だと思います。これは具体的には、近年地域計画手法として取り上げられつつあるシナリオの提示と選択というプロセスにあたるでしょう。まず地域の里山の現状を分類分析し、それぞれの種類の生物相や維持されてきた仕組みなどを、可能な限り理解します。あわせて生物多様性の保全や資源利用、レクリエーション利用など、今後各類型に求めようとする機能や管理目標を、いくつかの段階で設定します。そして伐採から放置までを含め、それらを実現するために取りうる方策とコスト、管理結果などについて予測を行い、それぞれのシナリオを用意します。そのうえで人々の参加と合意により、地域ごとの里山管理・保全方針を選択していくわけです。

このようなシナリオの提示と選択は、里山のような複雑な問題の解決には合理的な方途ではあるのですが、実施は容易ではありません。そもそも我々は里山の仕組みについて、シナリオを作成してその管理・保全方針を検討するのに十分な理解を、いまだ持ち合わせていません。人工林は言うまでもなく、原生的な天然林に較べても、里山やそれを構成する二次林、その生物相に関する情報は貧困です。里山を支える地域社会の潜在力についても同様です。しかしその一方で、劇的に変容しつつある里山の保全は緊急課題であり、情報や理解が限られているにもかかわらず速やかな対処を

迫られている現実があります。したがって、シナリオの選択、地域での合意といった手順を踏んで総合的な解決を目指す努力と並行して、市民ボランティアの参加など、できることから少しでも実践していくという戦略を進めることも必要でしょう。

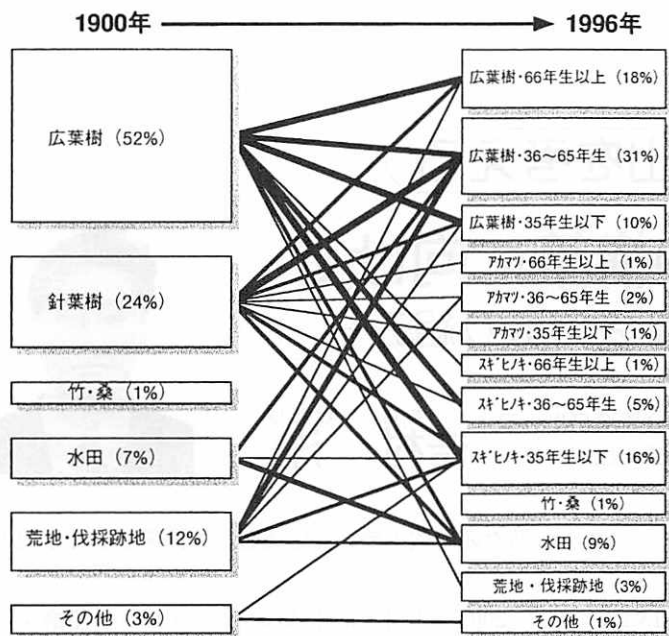
里山の管理・保全事業を積極的に推進するための妙案は、今のところ見つかっていません。市民活動などの応援を得ても、現状では広大な里山のほとんどは結局放置にならざるを得ないと予想されます。所有者個人による里山の積極的な利用が困難で、かつ所有や権利設定も複雑なことを考えあわせると、既存の所有と管理の枠組を超えた新しい制度が必要でしょう（山田 編 1994, 上杉 1998）。また、里山が地域の自然環境の中に大きな位置を占める以上、放置せざるを得ない場合でも管理対象としての放棄はすべきではありません。管理のうえで指導的な役割を果たすことになるであろう自治体には、放置した結果の予測も行いながら政策を立てていくことが望まれます。

### ●なぜ里山を管理・保全するのか●

ところで、そもそもなぜ里山を管理し保全しなければならないかという問いに対する十分な回答を、我々はまだ持ち得ていないように思います。各種の機能発揮への期待は、社会を里山の管理・保全へと向かわせる重要な動機付けであり、本稿においてもそれらを基盤とした複合的な管理方法の選択を示唆しました。しかし里山の管理・保全の根拠を機能にのみ頼った場合、機能がどこかで何らかの形で代償されれば、投資効率などの点から必ずしも里山にこだわる必要はない、という結論が引き出される可能性もあります。

近世から近代における里山は、過度の利用により荒廃した森林であり、現在ようやく回復の過程にあるのだから放置したほうがよい、という主張も根強くあります。しかし里山では、人が土地利用という形で攪乱を加え続けてきたことで、氷期にさかのぼるともいわれる独特の生物相が温存されてきましたが、これらは利用の停止とともに急速に失われつつあります（守山 1988, 石井ほか 1993）。さらに、里山も所詮人の開発の結果成立した自然であり、開発するにせよ放置するにせよ、いずれそれなりに回復するだろうという楽観論も





図③ 丹後半島山間部における里山の変容パターン  
実線の太さは、要素間の移動の大小を示す（深町ほか 1997）

あります。これについては、長期間をかけて形成されてきたと推測されるかつての里山の持っていた変化速度に比べ、この半世紀の変化がいかに急激であったかということを描きおきたいと思えます(図③)。まして重機を使用して数年のうちに広大な景観を一変してしまうような現在の開発は、生物が移動し新たな環境になじんでいく余地を、十分には残していないのではないのでしょうか。

里山は、少なくとも過去一定期間地域社会の中で持続してきた自然資源利用のシステムであり、その影響下で一定の生物相とランドスケープを形成してきました。そして我々は、そのシステムの喪失あるいは急激な変質の結果を、まだよく知り得ていません。まさにこのわからない、予測できないという点において、里山を保全すべき第一の根拠があるものと考えます。なぜならわからない変化は持ち込まない、あるいは可能な限り緩和するということが、自然環境に対処するうえでの社会の倫理であると考えからず。

また里山を保全する理由として、従来あまり認知、評価されてこなかった文化的あるいは精神的価値の復権が必要であるとも考えます(トゥアン 1992)。例えば風景としての里山を惜しむ気持ちをどう考えるかということです。このような価値は評価しにくいので、曖昧な感傷論として議論から排除されてきたきらいがあります。しかし里山に

関心を持つ人々を根本で突き動かしている動機は、実は個別の機能よりもこの点に由来しているのではないのでしょうか。従来すくいきれなかった里山の文化的価値をいかに認知していくか、このことも今後の大きな課題でしょう。

### ● 里山問題の持つ普遍性 ●

本稿で触れた里山問題に関連する様々な考え方の多くは、里山に固有のものとして封印すべきではないと考えます。例えば多様な目的の組み合わせとその調整による森林管理、人々の参加と合意形成による管理計画策定、文化的価値の評価、結果の予測できない環境変化を避ける倫理、さらにはここで詳述できなかった地域を単位とした資源の循環利用システム

等などは、現在変革を迫られている林業や森林管理のシステムの再構築にも、大きな示唆を与えるものではないのでしょうか。里山の保全・管理を考えるということは決して趣味や道楽ではなく、我々林業技術者がこれからの森林管理を考えていくための、試金石となり得る課題なのだろうと思います。

### 〔参考図書〕

1. 石井 実・植田邦彦・重松敏則, 1993, 里山の自然を守る, 築地書館
2. 上杉 哲郎, 1998, 自然環境保全の場としての里山, ランドスケープ研究 61(4): 284-286
3. 亀山 章 編, 1996, 雑木林の植生管理, ソフトサイエンス社
4. 田端英雄 編, 1997, 里山の自然, 保育社
5. イーファー トゥアン, 1992, トポフィリア, セリカ書房
6. 深町加津枝・井本郁子・倉本 宣 編, 1998, 特集・里山と人・新たな関係の構築を目指して, ランドスケープ研究 61(4): 275-324
7. 室田 武, 1985, 雑木林の経済学, 樹心社
8. 守山 弘, 1988, 自然を守るとはということか, 農山漁村文化協会
9. 守山 弘, 1997, むらの自然をいかに, 岩波書店
10. 山田國廣 編, 1994, 里山トラスト, 北斗出版

筆者 E-mail

osumi@fsm.affrc.go.jp

## 今月のテーマ 里山を考える

# 持続可能な社会の構築に向けて —2005 年日本国際博覧会の取り組み—

(財) 2005 年日本国際博覧会協会環境グループ よしむら ひろし  
環境計画チームリーダー 吉村 洋



### ● はじめに ●

2005 年日本国際博覧会は、2000 年 12 月 15 日、パリで開かれた BIE（博覧会国際事務局）総会にて、正式に登録が承認されました。この博覧会は、2005 年 3～9 月までの半年間、愛知県瀬戸市の海上の森（海上地区）と、同県長久手町の青少年公園（青少年公園地区）を会場として開催される予定であり、総入場者数を 1,500 万人と見込んでいます。

1997 年にわが国が博覧会開催権を得て、当協会が設置されて以降、オオタカの営巣確認を契機とした会場変更、跡地での住宅事業への批判を契機とした会場縮小、市民参加による「愛知万博検討会議（海上地区を中心として）」の設置などめまぐるしい動きがありましたが、今回の正式承認によってやっとスタート台に立つことができました。今後は、会場の実施設計と建設工事、海外や国内の参加者募集と調整、寄付金募集、展示・催事・運営内容の具体化といった作業を行っていくこととなります。

国際博覧会とは、国際博覧会条約によって「公衆の教育を主たる目的とする催しであって、文明の必要とするものに応ずるために人類が利用することのできる手段又は人類の活動の 1 若しくは 2 以上の部門において達成された進歩若しくはそれらの部門における将来の展望を示すもの」と定義された社会的使命を有する催しで、1851 年にロンドンで開催（わが国では 1970 年の大阪万博が第 1 回）されて以来、これまで 150 年にわたり、その

時々の時代の要請に応えるべく開催されてきたものです。

2005 年日本国際博覧会もこのような性格を持つと同時に、会場建設費は国、自治体、経済界からの寄付によって賄われるものの、運営費は入場料等を原資として採算をとる興行という性格を有しています。また、会場の基盤、交通アクセス、宿泊施設等の整備など多くの条件整備について様々な方々に支えていただくものでもあります。

21 世紀を迎えた今日、私たちは、地球規模で進行する環境、資源、人口、食料、高齢化といった人類の生存にかかわる諸問題に直面しています。2005 年日本国際博覧会では、「自然の叡智」というテーマのもと、これら諸問題の解決に資するため、人間と自然とのかかわりを見直し、持続可能な社会を形成していくための提案を試みようとしています。

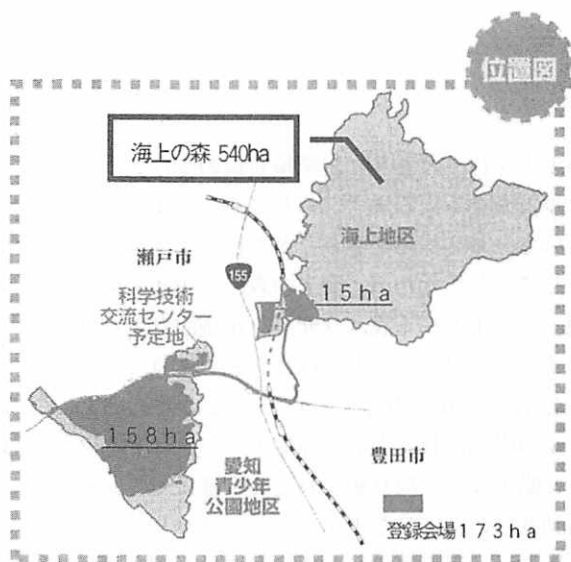
私は、この博覧会の企画・立案・開催主体である(財)2005 年日本国際博覧会協会において、自然の活用、エネルギーシステム、ゼロエミッション、食と農という観点から、本博覧会の開催理念を具体化するチームを担当しております。以下に、本博覧会の理念と概要、その中での森林の位置付け、森林からの提案等について、私の担当業務の話題を中心に述べることにします。

### ● 人類共通の課題の解決に向けた 博覧会の取り組み ●

(1) 2005 年日本国際博覧会の基本的な理念  
産業革命以降の人類は、経済発展と生活の利便



図 2005 年日本国際博覧会会場概念図



性の追及により、大量生産、大量消費、大量廃棄型のライフスタイルを築き上げ、結果として自然の破壊、地球温暖化、資源の枯渇、食料不足、森林の減少、砂漠化といった地球規模での諸問題に直面するようになりました。これらの問題は相互に、複雑に絡み合いながら進行しています。こうした問題の解決に当たっては、人口増大や経済発展との調和を考えた取り組みを行うことが必要となっています。

2005 年日本国際博覧会は、その開催を契機として、これらの取り組みが一層促進されて実りを上げるためのきっかけづくりを行おうとしています。限りある資源を有効に活用し、環境に配慮しながら生存していくためには、当然ながら大量生産、大量消費、大量廃棄といった人間と自然との間の一方的なモノの流れを、できるだけ循環的にし、持続可能な社会システムを形成していくことが必要です。

ただし、貧困からの脱却や、人口増加への対応が必要である以上、大量生産や大量消費自体は否定できるものではありません。むしろ、モノの流れ自体は活発にし経済を活性化させることは必要で、その際に労働生産性だけではなく資源生産性も重視していくべきでしょう。また、先進国を中心にこれまで築き上げてきた豊かな生活についても、過度なぜいたくは排除するとしても、その質自体を落とすことは困難かと考えられます。

そこで、本博覧会では、

- ・過去の知恵に学びながら今日的な自然とのか

かわりを築くこと

- ・人間の豊かな生活を保障するための生産と消費自体を否定せず、そのために必要な物質を極力再生可能資源に由来するものとする
- ・不要物をできるだけ排出しないことを前提に、いったん不要となったモノについても、可能な限り再利用、再資源化し、廃棄されるものは最小限にとどめること

が可能となるような方法論と、それを支える社会システムについての提案を目指しています。

## (2) 博覧会会場内の取り組み

博覧会会場は、ショーウィンドウであり非日常を体験する場です。

例えば、海上の森は二次的な自然のモデルケースと位置付け、そこにある環境を資源として捉え、経済性と生物多様性の維持を保障しながらその資源を有効に利用する仕組みや、都市と森林を結ぶ文化の創造について提案する場とします。

また、会場全体を 2030 年ごろの最適なエネルギーシステムのデモンストレーション区域とし、CO<sub>2</sub>排出量の極力削減（目標値：75%削減）と革新的技術の導入を目標に、燃料電池等の新エネルギーを中心とした分散型のエネルギーシステムや、水素エネルギー技術を導入し、実証実験を兼ねて実稼働させることを目指します。

さらに、会場はゼロエミッションを実感できる空間とし、会場内で発生する不要物については、周辺地域と連携して発生抑制、再使用、再資源化を徹底し最終処分量を減少させることとし、運営



上の工夫を行うとともに、環境負荷の少ないリサイクル技術を導入します。そして、このような場において、お客様に楽しみながら様々な体験や学習をしていただくため、海上の森、青少年公園の緑地、エネルギー施設、リサイクル施設などを結ぶガイド付きツアー、お客様にゲーム感覚で不要物の分別等に取り組んでいただくための EXPO ルールの提示、日常生活で環境ボランティアやグリーン購入などに取り組まれたお客様に対し、その活動度合いに応じたポイント（エコバリュー）を発行し、一定のポイント所持者には、例えばパピリオンへ優先的に入館していただくといった運営上の仕組みも検討しているところです。

会場内で発信するこうした提案は、当然ながら問題解決のための唯一の解ではなく、お客様や関係者に自分なりの「持続可能な社会」のイメージを持っていただき、そして国や地域ごとの実情に応じた取り組みを行っていただくための一つの「たたき台」となるものです。

### (3) 周辺地域における取り組み

博覧会で提案する理念は、着実に周辺地域に継承され、そして日本全国、世界へと波及していくことが求められます。

会場をショーウィンドウとするならば、その周辺は持続可能な社会を具現化する地域となることが望めます。このため、博覧会を契機に、周辺地域において森林の利用、整備、保全が促進され、新エネルギーの導入が進み、モノの流れが循環的となるとともに、市民レベルでの環境配慮行動が促進されること、そしてこれらに関する技術が進歩し、ビジネスチャンスが拡大し、社会システムが進化していくことが必要と考えています。

これらの取り組みを進めるためには、当然ながら受け皿となる行政、企業、市民のご協力が不可欠であり、今後これらの方々には具体的な提案を行っていくこととしています。

## ● 森林からの提案 ●

ここまでは、環境に視点をおいて本博覧会の全体像について述べてきましたが、ここからは、海

上の森に視点を置いて、その会場としての位置付けの変遷と、持続可能な社会実現に向けた森林からの提案について説明することとします。

### (1) 会場としての森林の位置付けの変遷

1997年にわが国が博覧会の開催権を得た当時は、愛知県瀬戸市にある通称「海上の森」と呼ばれる約540haの森林を会場としていました。それ以降1999年夏までは、会場のうち約40haについて、将来構想である住宅事業により先行的に土地を造成し、パピリオン等の展示・集客施設を配置する「主要施設地区」とすることと、その周辺の約500haの森林については、その環境を生かし「森林体感地区」として活用することとしておりました。

しかし、1999年春のオオタカの営巣確認をきっかけに、同年夏には海上の森の利用密度を低くして、瀬戸市に隣接する長久手町の県営青少年公園も活用し、海上地区と青少年公園地区の両地区を一つの会場として活用することとなりました。さらに、2000年初頭から春にかけて、海上地区の住宅事業に関する厳しい批判を受けて、住宅事業が中止され、アクセス道路の計画は凍結となり、博覧会時の土地利用について市民の方々と議論しながらその方針を決めていくこととなりました。

そこで、2000年5月に博覧会協会が設立したのが「愛知万博検討会議（海上地区を中心として）」という検討組織です。この会議は、地元と中央の自然保護団体代表者、地元関係者、有識者、博覧会協会関係者の合計28名の委員によって構成され、会議の内容はすべてその場で公開するとともに、インターネット上でも中継するといった手法を取り入れ、2000年12月21日まで計13回の会合が持たれ議論がなされてきました。この手法は、おそらくこれまでの公的なプロジェクトではあまり例のないものであったと思います。

博覧会終了後の海上地区の扱いについては、愛知県において検討されている途上ですが、博覧会時の利用に当たっての基本的な方針は、この愛知万博検討会議によって示された方針を踏襲することとなります。

この方針とは、海上の森の西南部について、政府館 5,000 m<sup>2</sup>(恒久施設)、自治体館 5,000 m<sup>2</sup>(恒久施設)、テーマ館 8,000 m<sup>2</sup>(仮設施設)の設置と、必要最小限度の道路、園路、施設周辺の平場を設け、そこを国際的に登録する博覧会会場とすること、この「登録会場」周辺の海上の森については登録会場とはしないものの、人と自然とのかわりを表現する場として博覧会開催時に活用していくというものです。そして、昨年 9 月の政府閣議決定においては、この考え方に沿った会場計画等が承認され、ただちに日本政府から BIE に登録申請書が提出されました。

その後、昨年 11 月の BIE 執行委員会の現地調査の際に、

- ・集客の中心は、外国政府館が配置される青少年公園地区であることを明確にすること
- ・このため、政府館、自治体館という名称の施設は青少年公園地区について用いることとし、海上地区に計画している政府と自治体による恒久施設については、その名称を変更すること
- ・さらに、海上地区登録会場周辺の森林については、BIE 登録上は会場とは無関係な区域とすること

等がわが国と BIE の間で確認され、この内容をもって 12 月 15 日の BIE 総会で正式に登録承認となりました。

以上のような経緯を経て、海上の森の BIE 登録上の位置付けは大きく変化しましたが、当協会としては、本博覧会における海上の森の実質的な重要性については何ら変わるものではなく、引き続きその活用方策について検討していきたいと考えています。

## (2)博覧会における海上の森の捉え方

ご承知のとおり、わが国の里山と呼ばれるような二次的な森林は、古くから燃料などの生活資材、肥料などの農業資材、そして建築資材など人間の活動に必要な不可欠な資源を得るため、人が適度に利用し、それによって形成された環境を生物が利用するという持続的なシステムが形成され、その

結果、生物の多様性が維持され、災害が防止され、豊かな景観が形成されてきた場です。

一方、燃料革命と農業技術の進歩により人為の動機が失われた里山の中には、荒廃が顕在化しているものもあり、このまま放置すれば、乱開発による面積の減少や二次的自然が育む生物の多様性の減少といった面が懸念されています。このような中で、近年、里山に対する市民の関心が強まり、景観の保全、自然体験の場等として注目されてきています。

海上の森を含む周辺地域の森林もまた、瀬戸焼の燃料や炭に利用されるとともに、陶土の採掘なども行われ、それを支える社会のシステムが存在していました。しかしながら、すでに江戸時代には、これらの利用が過度に進められて森林が荒廃し、山崩れや洪水などの災害が発生していたという記録が見られます。また戦中・戦後の資材不足のための大規模な過伐により、地域一体が裸地化していた時期も存在します。こうした荒廃からの再生と、国民生活の維持向上のための木材需要に対応するため、明治末期から本格的な治山・砂防事業、森林造成事業が実施され、長い年月をかけて森林は再生しましたが、その後は放置されてきました。

このように、海上の森では、適度な利用、過度な利用、荒廃、再生といった過程を通じ、結果として、スギ・ヒノキの人工林、落葉広葉樹やアカマツを中心とした二次林、コジイなどの極相林から成る森林植生と、注目すべき植物種も存するなど多様な環境が形成され、災害からの安全も確保されてきました。また、これまでの過程で、自然や歴史に関するデータが豊富に蓄積され、学術的にもその価値が評価されています。

このように、海上の森は限られた空間の中で、人と自然とのかわりを考えるための多様な教訓と糧を有しており、保護と開発の対立を超えた新たな人と自然の関係を提示し得る場と考えられます。

## (3)具体的提案の方向

この地を二次的な自然が置かれた現況の縮図と

位置付ける中で、生態系の維持・修復、災害の防止、景観の維持、再生可能資源の活用、地球温暖化防止に寄与する森林の整備といった提案が可能と考えられます。

例えば、再生可能であり、かつ地域に存在する資源としての木質バイオマスの積極的な活用と、それを支える地域システムの構築がその中の一つです。物質の循環利用に当たっては、輸送等に要するエネルギーや環境負荷を削減する観点から、できるだけ地域ごとの循環系を構築することが望まれます。また、途上国を中心とした資源需要の増大が予測される中で、海外に依存している資源を可能な限り国内（地域）で自給することも必要となってきます。

そこで、本博覧会では、海上の森や周辺森林に存する木質バイオマスを、会場建設資材として利用したり、燃料電池による熱電（コージェネレーション）併給システムを介してエネルギー利用しながら、これら資源の利用度合いに応じて森林を育成するといった「地域における環境負荷低減と物質循環に資するモデル」を提案してみたいと考えています。そして、このモデルの提案に当たっては、実際の世の中でそれを支える担い手や経済性を考慮した仕組みについてもおり込んでいきたいと考えています。こうしたことを通じて、里山のような森林の利用価値に今日的な意義付けができれば、地域に残るシステムとして定着し、森林の適正な利用と維持が活発になるとともに、地域文化の創造や発信に役立っていくのではないのでしょうか。

また、一般のお客様に自然への理解を深めていただくためには、自然を知り体感していただくことが重要で、そのためのきっかけづくりが必要です。このため、博覧会時には、可能な範囲で、できるだけ多くのお客様が実際に森林の中に入って楽しめるよう、前述のガイド付きツアーや、芸術作品の展示、コンサートなどのイベントと、これらを可能にするための回遊施設、広場等の設置も検討しています。

この中のツアーガイドについては、外国の方も

含め、行政、企業、市民から広く人材を募り活躍していただきます。そして博覧会終了後にはそれぞれの職場や地域において自然学習や環境活動のリーダー的存在となっていていただくことが望まれます。

## ●おわりに●

私たちは21世紀を迎えました。社会の営みや進歩は、人々の地道な努力により形成されるものであり、世紀が変わったこと自体が社会に劇的な変化をもたらすことはないでしょう。ただ、新世紀を迎えたことが、多くの人たちが意を新たにし、これまで以上に前向きに努力していくきっかけとなる場合もあります。

そうした意味で、21世紀最初の国際博覧会である2005年日本国際博覧会は、新たな世の中づくりの道具として活用する価値があるのではないのでしょうか。より多くの方にこの博覧会の意義を理解していただき、博覧会を活用して自分なりの思いを実現していただくことに期待します。

博覧会協会は、この博覧会の開催を主体的に担う団体です。ただし、その権限や能力には限界があり、外国政府、企業、市民の方々の出展やご協力、日本政府と関係自治体の全面的なバックアップなしには開催理念を実現することは困難です。そして、何よりも、より多くのお客様に博覧会を楽しみながら持続可能な社会づくりについて考えていただくことが重要であり、そのための魅力づくりが私たちに課せられた使命です。

今後とも、魅力ある博覧会の開催を目指して努力してまいりますので、皆様方のご支援、ご協力を心からお願い申し上げます。

最後に、本稿の内容については、必ずしも実現可能性が担保されたものばかりではなく、現段階での検討状況について私見も交えて筆者個人の責任においてまとめたものであることを申し添えます。

財団法人 2005 年日本国際博覧会協会 HP

<http://www.expo2005.or.jp>



# 神奈川県における里山活動

なか がわ しげ とし  
中川 重年

神奈川県自然環境保全センター研究部



## ● はじめに ●

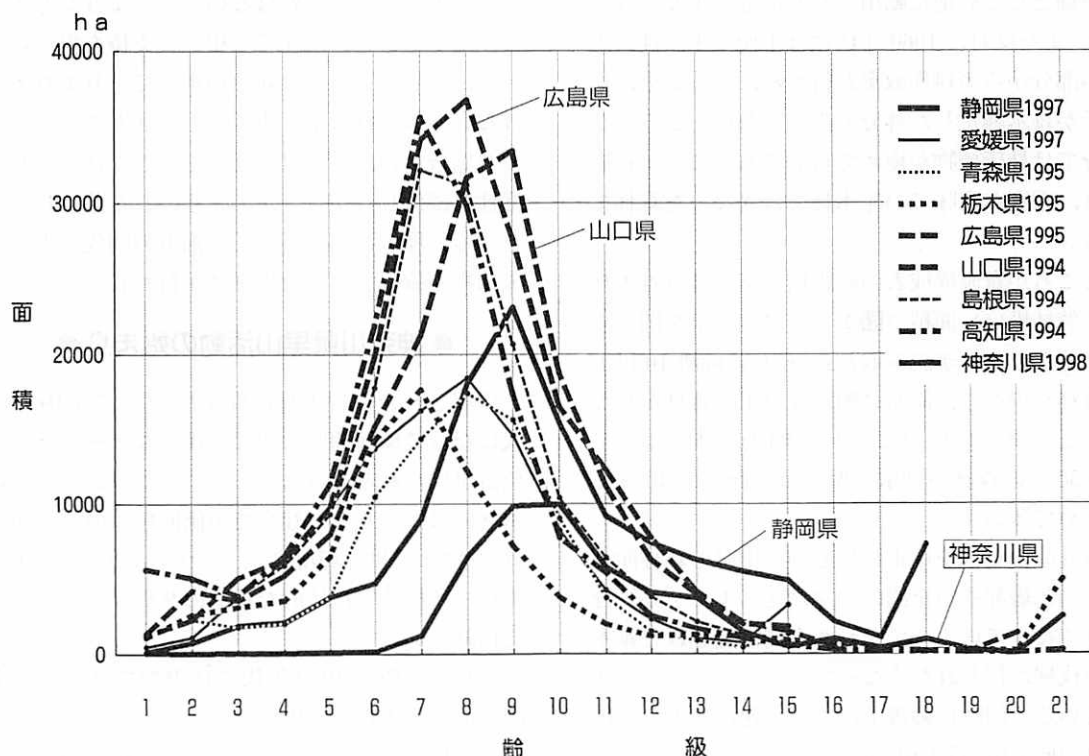
神奈川県の民有林における広葉樹林の面積は48,356.54 ha。古い雑木林も含めて齢級20以下を雑木林とすれば、45,867.52 ha、広葉樹林面積の94.9%である。標高300 mまでの広葉樹林面積が21,336.61 ha、44.1%、標高300 m以上が27,019.93 haとなっている。

島根県や岩手県のような大きな県とは違って森林面積が小さな県であり、同時に森林1 ha当たりの県民の人数は、1997年時の値は84.1人/ha

で、大阪府の151.7、東京都の143.6に続く大きな値となっている。この点は林業県といわれるいくつかの県—島根県1.5人、岩手県1.2人とは事情が異なり、一般市民の森林に対する関心の総量としての強さと市民参加型の森作りのポテンシャルが大きいことを意味しているのではなからうか。

雑木林の1サイクルは約20年。伐採、萌芽、成長の繰り返しが特徴である。この繰り返しが雑木林の構成生物群の多様性を維持させていたのは言うまでもないことである。

過去の雑木林の林床植物は大きく分けるとス



図① 全国の齢級別広葉樹林面積

キ草原の構成植物、狭義の雑木林本来の構成植物、伐採跡地群落の構成植物、そして一部の自然林構成植物が人間の管理下に時系的に組み合わせられたものが雑木林林床植物である。これらすべてを含むものを広義の雑木林構成種群と呼ぶ。

また雑木林もその成立年代によって構成種が異なることが少しずつ判明してきている。雑木林の成立は、①埼玉県三芳町の三富新田に代表される近世の新田開発に伴う計画的な造成、②それ以前からある農耕に適さない急斜面に存在する雑木林、③特殊な例としては明治時代以降あるいは昭和期に造成した雑木林と、時代的にも様々で、また地形的にも特徴が見られる。

神奈川県でも計画的な近世の造成例としては相模原市の台地上の雑木林が①にあたり、新田開発に伴って造成された。②の例では丹沢山地の裾野などに古くから存在するものがこれにあたる。

いずれの雑木林も耕作可能な場所であれば、1940年代、第2次世界大戦を挟む食糧難の時代に開墾畑として農地に転用された部分も少なくなかった。また反対に1960年代には不便で生産性の乏しい部分からの耕作放棄が行われ、その結果、畑、土手が雑木林化した林分も少なくない。こうした林分では林床植物が極めて貧弱であることが指摘され、厳密な意味での雑木林とは異なった森林である。

ところが資源構成表の齢級別広葉樹林（雑木林は天然林扱い）面積（図①）を見ると県を問わず特徴的なカーブが読み取れる。それは齢級10以上の森林が少なく、同時に齢級6以下の森林が少ないことである。反対に9～10齢級、林齢にして40～50年の森林が神奈川県では全面積の40.9%と極めて多い。

統計時の年代を補正しても神奈川県の森林面積はその齢級配置が全国の動向に比べ1～2齢級分大きくなっている。すなわち全国に先駆けて雑木林の伐採が行われなくなってしまったことを意味している。同時に齢級7以下が急速に減少、5以下は296.7 haで0.61%となっている。この値は静岡県の7.0%、島根県17.7%、高知県19.6%

に比べ著しく小さな値となっている。他の県では林産物として例えば木炭生産や、チップ生産が行われていることを示している。神奈川県では雑木林における木炭などの生産放棄が他県よりいち早く行われ、また徹底したことを意味している。

放棄された元雑木林に対する市民の評価には極端な2つの考え方がある。ひとつは大きくなった森林はそれだけで貴いという考え方で、実際、景観的にはりっぱな森林があちこちに見られるようになっている。樹種の構成の変化、林床植生の減少といった点はあまり問題にしない見方である。いわば森林の上層木が良ければ良いという、「コナラ信仰型」とでもいう型。もうひとつは雑木林における生物の多様性を案じる考え方で、若い雑木林の特に林床に生活する生物種の減少を憂える立場で、林床の草を大事にする「スミレ信仰型」であろう。

前者であれば雑木林は放置されていても問題はない。さらにコナラからシラカシやスダジイに変わってもほとんど問題はない。このような考え方は以前からあり、現在でも根強い支持を得ている。一方、後者の考え方は新しい視点でありまた多くはない。雑木林の生き生きとした活力ある状態を望む場合には重要な見方となる。このほかにも多様性を確保しながら一定の景観の質を確保しようとする、環境高木林施業法や強度の間伐による林床植物の確保といった施業法が行われている。

## ● 神奈川県里山活動の始まり ●

放置された元雑木林の保全については1980年代になって環境問題の中でも重要なテーマとして位置付けられるようになった。特に放置された雑木林のはっきりした社会的再価値付けのきっかけは1992年の世界環境会議（ブラジルサミット）で生物の多様性と持続的な利用の2点が打ち出されて以降であろう。

これに先駆け1980年代には少数ではあるが全国各地で雑木林、里山保全あるいはスギ、ヒノキ人工造林地に対するアマチュアの支援が始まっていた。これが市民参加の森作りの始まりである。



写真① 丸太のブランコ（横浜・緑区、子どもアートパーク）

前者では神奈川県での横浜市の舞岡、鎌倉市山崎の谷戸などでの活動が挙げられる。後者は富山県での学生を中心とした草刈り十字軍が最も知られた事例である。

前者の活動ではいずれも谷戸田の復活や維持を中心としており、いずれも後に市が公園化し、公認の活動という発展した形で現在まで続けられている。こうした活動に対し雑木林を主な対象にした保全活動は少し遅れて発足している。

神奈川県における公的な取り組みは1987年に始まった事業で「きずなの森造成事業」が発足した。これは放置された雑木林を対象とし、所有者、利用グループ、行政（市町）間の3者協定による協定を結び事業を行うものである。この事業は元来森林の管理は森林所有者が行うことを前提としており、その管理を市民が行うことで森林所有者にメリットがあるという形になっており、森林所有者に対する金銭上での優遇措置はないという点が特徴であった。

1事業は5年間にわたる。初年度対象事業地1カ所当たり20万円とha当たり39万5千円の管理費を出し、2年目からは自費で管理を行う方式である。実際には2年目から市が単独で支援する自治体もあった。こうした「きずなの森」の活動は県内19カ所において行われ、合計面積30haに及んでいる。

これは横浜市の「よこはま市民の森」、相模原市の「木もれびの森」の管理を有料で森林所有者を含む愛護会や自治会に委託する形式とは異なっている。



写真② ピザ窯（七沢森林公園）

## ● 横浜市の動き ●

神奈川県内では横浜市の動きが最も早かったといえる。横浜市では1971（昭和46）年に「横浜市民の森」制度が発足、栄区、港南区、緑区の4カ所から始まっている。また1986年には「横浜自然観察の森」（47.4ha）を設置、様々なワークショップや活動の仕組みに対しての先駆的な動きを行っている。横浜「市民の森」は現在では市内25カ所467haに及び、横浜市の森林面積の約10%を占めるほどになっている。雑木林では環境高木林施業が主で、スギ、ヒノキの人工林では通常の枝打ち・間伐が、またモウソウチクを主とした竹林では間伐が行われている。

このほか横浜市内での自主的な活動グループは恩田の谷戸ファンクラブ、港北ニュータウン緑の会（連合体）などのグループがあり、それぞれに自主的な活動を行っている。またこうしたグループを総括する「よこはまの森フォーラム」が結成され、自主的な連携活動が行われている。

## ● 相模原市の動き ●

相模原市では1984年に「木もれびの森」73haを設置し保全を行ってきている。「木もれびの森」は全国的にも珍しい平地林の雑木林で、住宅地に接しているが、こうした残存している森林が1966年首都圏近郊緑地保全法に指定され、84年に首都圏近郊緑地特別保全地区に指定され、現在の「木もれびの森」となっている。この結果、雑木林が保全されたものである。現在では自治会などが各所で管理活動を行っている。管理形態は環境高木



写真③ 落葉掻き (七沢森林公園)

型の施業で、林床の落葉掻き、枯死した樹木の除去作業が行われている。一部の森林では林床が掃き清められ、林床植物がまったく減少した状態の林分も見られ、様々なグループの考え方を反映した管理型がみられる。中にはウッドチップを敷いた径路が設置されている。樹齢は50年前後が大半であり、一部では30年ほどの若いミズキを中心とした再成林も見られる。

現在ではこうした高齢化した森林をどう扱うかが問題となり、検討委員会が設けられ3年後に新しい方向性が出されていくと思われる。

### ● 県中央部から西部への動き ●

神奈川県中部地域の動きでは、厚木市では1989年に県の「きずなの森造成事業」を受けて厚木市内で3カ所の活動が行われた。現在でも「玉川きずなの森」が活動を続けている。海老名市では5年前から海老名市で「えびなの森」がスタート、現在に至っている。ともに現在では自力で活動するグループで、自治体からの助成などを受けていないグループである。

七沢森林公園雑木林ファンクラブは県立七沢森林公園内で月1回の活動を行うグループで、午前中の作業、午後のレクリエーションタイムという家族連れには楽な活動を行っている。公園内に設置された2基の大谷石製のピザ窯は異色で、ドラム缶のパウムクーヘンとともに活動の定番となっている(写真②)。また活動拠点も拡大化し新しい活動を展開している。

県西部地域では少なかった雑木林保全活動も秦野市ではこの近年活発に行われるようになってき



写真④ 落葉のプール (七沢森林公園)

ており、青年会議所主催のグループのほか、一般の市民活動による保全活動も始まっている。

### ● 新しい空間利用の動き ●

2000年には雑木林に対し、保全グループとは異なる新しいかわり方の提案が横浜市と相模原市とであった。それは整備された空間を市民のアート展に使うというものである。双方ともにグループの話し合いが行われ、結果的にはともにアート系市民が折れ、中止または場所の変更という形で結末した。①市民が参加して整備された森林空間を他の市民と結び付ける形での利用はどのような形が考えられるか、②一時的な植生の過利用は植生に対しどのような害が起きるのか、という背反する2問題の接点を探る問題提起であった。このことに先駆け3年前から横浜市ではアート系グループと雑木林保全グループが共同で雑木林の中でのアート展を毎年開催し、一定の社会的評価を受けてもいる。

### ● 市民がかかわることとは ●

こうした10年以上にわたる里山保全活動の歴史を持つようになった現在、新しく参加するグループや古くからの老舗グループが混在するようになって、様々な運動のあり方が見えてくるようになってきている。

大きなグループではメンバーの目的とする対象が様々であり、方針をひとつに絞ることは困難であろう。現実的にはいくつかのグループに分け、その目的に応じた時間配分や作業量を設置するのもよい方法と思われる。現実的には横浜市自然観



察の森などがこうした方式を採っている。また定期的なニューズレターを発行することも編集者の負担は大きいが活動内容を知らせる意味では社会に対する影響力は大きいものがある。

いずれの方法にせよ数年間の活動は実際の植生をコントロールでき、社会に対しグループの存在を訴えることができる。

神奈川県での事例から、こうした活動期を数年間単位でくくるとそれぞれの段階での方向性が見えてくるのではないかと。

1段階（1～3年）作業量多く、レクリエーション、遊び活動もさかん。

2段階（4～7年）活動に対する一定の効果が現れる。作業量も減少し、ルーチンワーク化、または次の場所への移動あるいは拡大。

3段階（8～10年）保全活動の社会化を問う作業。

## ●新しい方向性、バイオマス利用の仕組み●

雑木林保全作業は落葉掻き、枯れ木や草刈り、ササ刈りといった軽微なものから間伐を含め樹木の伐採も考えられる。しかし落葉掻きだけでも ha 当たり毎年5～6トンの落ち葉が生産される。このため毎年これを掻くだけでも相当の作業になり、継続的な作業となるとついタタラを踏みがちになる。さらに困難なものは樹木の伐採である。実際にはこうした伐採を年間のプログラムに入れているグループはほとんどなく、したがって伐採萌芽更新に伴う雑木林林床植物の再生という究極の雑木林保全は現在の市民活動にとっては困難である。その理由としては様々なことが考えられる。まず①伐採技術がない、②景観を重視した森林デザインを行う場合皆伐は本意でない、③伐採後の多様性の回復についてイメージがわからない。④作業量が大きくなる、危険性が増大、と様々なことが考えられる。さらに⑤作業の結果生じたゴミ＝バイオマスは処理し切れないほどの膨大な量になり、しかもその処理を引き受ける社会的な受け皿がない点大きな抑止力となっている。だれもが汗をかいて伐採、搬出してきたものを台所のゴミと一

緒に清掃工場で処理されたくはない。そうなる量を処理することが考えられるのは木炭焼きや堆肥づくり、きのこ栽培であろう。

炭には不思議な魅力があって、新しい可能性を持っている一種のエコマテリアルである。同時にアナログの世界で一回一回焼け方が異なり思うように行かないこともよく知られている。また実際に焼いた炭はバーベキュー用にする程度ではギャップが大きすぎる。それでも魅力を感じ炭焼きを行っているグループが県内に数カ所知られている。ただ実際の炭焼き窯で生産された木炭は販売が思うほど伸びないという悩みがあって販路の開拓が課題である。

堆肥づくりもこれと同じであり小さなグループの中で消費される量はたかが知れている。また本格的に堆肥を作るとなれば、他の畜産などの分野との共同作業も必要になろう。また本格的に受け入れてくれる施設も必要になろう。

きのこも同じで大量に作り周囲に販売するほどの生産＝バイオマスの量的処理を行っているところはまれである。

それでも今後の市民参加の森作りの各々グループに課せられた課題は、こうしたバイオマスの社会的利用の道筋を作ることであろう。県の取り組みや単に森作りではない民間グループの「神奈川エネルギー工房」が発足、活動を始めている。全国でも早くから取り組んできた神奈川県の「市民参加型の森作り」はすでに一部では、自分たちの楽しみのための森作りから一歩進んだ社会的な効果のある森作りへと方向性を定めた動きも始まっている。

### 土木・造園施工管理技術検定 13年度受験申込み問合せ先

財全国建設研修センター試験業務局

1・2級土木施工管理技術検定（受付：3月1日～3月15日）  
…土木試験課 ☎03-3581-0138

1・2級造園施工管理技術検定（受付：5月24日～6月7日）  
…造園試験課 ☎03-3581-0139

注）受付期日は官報公示前につき予定です。

ホームページアドレス <http://www.jctc-f.or.jp>

FAX 情報サービス ☎0120-025-789

お知らせ

# 市民による新しい森づくりへの挑戦

「さがみの森」は多様性と継続性の実験の場

NPO 法人森づくりフォーラム 事務局長 **坂井 武志**



## ● はじめに ●

森が荒れている。国有林も民有林も林業の低迷で森林経営が困難になり山の手入れができなくなった。だとしたら日本の森林はだれが守るんだ。森林がなくなったら人間も生きていけなくなる。じゃあおれたち市民が守るしかないじゃない。という素朴な動機で森づくりの活動を始めました。

林業技術のイロハもわからずに、森づくりという森林整備の活動を始めて17年間。様々な人と出会い、多くのことを学ぶとともに多くの疑問も持つようになりました。

森林のあり方はこのままでいいのでしょうか。森林が経済的価値を持つとともに、良好な自然環境を維持していくために欠くことのできないものである以上、もっと多様な森があってもいいのではないのでしょうか。多様な森には、多様な生き物が棲み、多様な人々が集う。そんな豊かな森林を次世代に手渡してあげたいと考えています。

では、どんな森が豊かな森といえるのでしょうか。私にもわかりません。里山の定義に様々な意見があるように、森林についても同様なことがいえます。いえることは、人と森とのかかわり方の違いで、豊かさの定義も変わるのではないかと考えています。

フォレスト21「さがみの森」の周辺は、スギ、ヒノキの人工林で多くを占められていますが、かつては薪炭林として利用されていたと思われる雑木林もあります。私たちはこの山全体を総合的な森林としてとらえ、人と森との新しい関係を築いていく実験の場だと考えています。



写真① さがみの森全景

## ● フォレスト21「さがみの森」の概要 ●

1996年の9月、(社)国土緑化推進機構から、「緑の募金」が法制化された記念事業として、仙洞寺山国有林（関東森林管理局東京分局管内）で「市民の手で、市民のための森づくりをやってみないか」という話が持ち込まれました。

現地の下見にいったら、4.5haという広さと残材の多さに驚きました。「この山の造成をボランティアでやれるのか」。様々な意見がありましたが、市民参加の森づくりのすそ野を広げたい、という思いと森林計画も利用計画も私たちに任せる、という魅力にひかれて引き受けることにしました。

97年2月に、森づくりフォーラム・東京営林局（現、関東森林管理局東京分局）・(社)国土緑化推進機構の三者間で『「緑のボランティアの森」記念造成事業に係る協定』を結んで、フォレスト21「さがみの森」が誕生しました（写真①）。

関東森林管理局東京分局が山を、(社)国土緑化推進機構が「緑の募金」から資金を、市民が汗と知恵を提供するという、国有林にとっても市民に



写真② 地ごしらえ

とっても画期的な試みといえます。

フォレスト 21「さがみの森」の所在地は、神奈川県津久井郡津久井町青山にある標高 583 m の仙洞寺山国有林 86 ha の一画にある 4.5 ha の伐採跡地です。

新宿・横浜駅から最寄りの橋本駅まで、約 50 分。そこから車あるいはバスで林道入り口まで約 40 分。国有林としては近距離にあり、日帰り可能な立地にあるといえます。

林地の傾斜も適度な緩急があり、初めて森づくりの作業をする人にも、子どもからお年寄りまで、だれもが気軽に参加できる山といえます。

運営は、三者で構成される「フォレスト 21 連絡協議会」の毎月 1 回の会議で作業内容やイベントなどの決定をしています。

## ● キーワードは「多様性」と「継続性」 ●

フォレスト 21「さがみの森」は、1997 年 2 月、「多様性」と「継続性」をキーワードに、「森とともに暮らす社会」を創り出そうという大きな夢を描いて、新しい森づくりへの挑戦がスタートしました。

「多様性」とは、この森に集う人の個性や価値観を大切にし、様々な樹種や草花、生き物が暮ら

すことのできる森にしたいという意味です。そして「継続性」とは、森が森としていつまでも存続することであり、人がこの森に通い続けることであります。

ボランティア活動で、いつも問題になるのは継続性がないということです。確かに 1 人でいつまでも継続するということは、本人の意思とともに生活環境の条件が整った人でないと無理があるといえます。若い人は若い人なりに、年寄りも年寄りなりに、年々歳々生活環境が変わっていき、続けたくても続けられないということにもなります。

1 人で継続しなければと思うとボランティア活動は辛いものになります。月に 1 度、年に 1 度でもいいから楽しくやりたいものです。

「継続」とは「駅伝」と同じようなものと考えたらどうだろうか。つまり、森と人のかかわり方を次の人に責任を持って伝え、バトンを渡していけば、永遠に継続されていくことになります。このように考えると気分も楽になり、自分にもボランティア活動ができるという勇気がわいてくるのではないのでしょうか。

## ● 知恵と汗、汗、汗の 3 年間 ●

3 月から始まった地拵えと同時進行で森林計画



写真③ ヒノキやケヤキの苗木と支柱にする竹を運ぶ

を作成するために、この山をどんな森にしたいのかを討論する「語り合おう未来の森を」に77人も市民が参加しました。「森づくりのノウハウを学ぶ」「交流の場としての森づくり」「森林教育の場として」「森の恵みの活用」という4つのグループに分かれて、フィールドを検証しながらイメージを描き、それぞれの思いを発表した後、全員討議というディスカッションを行いました。

全員の思いをすべて満たすことはなかなか難しいことですが、可能な限りそれぞれの思いをおり込んだ森林計画をつくりました。まず、林地を1区画0.25 haとして21区画に分割して、区画ごとの植栽計画図を作成しました。そして3年をめどに植栽や作業路づくり、オープンスペースに設置するベンチやテーブル、山小屋づくりなど、この森の基盤となる作業を終える施業計画を立てました。

植栽樹種は、ヒノキ・スギの針葉樹を35%、26種の広葉樹を55%、残り10%は天然更新としました。広葉樹の人工林施業は、コナラ、クヌギ、ケヤキを主として、花の咲く木、木の実が食べられる木、紅葉の美しい木、木彫りのしやすい木、葉になる木等々、技術的にも未知な部分ではありますが、実験の場として植栽しました。

作業は基本的には第2土曜日と第4日曜日を定例活動日とし、随時イベントを実施しています。道具は手道具を基本的に使っていますが、チェーンソー、刈り払い機、“ひっぱりだこ”等の動力も使用しています(写真⑤)。

そして3年、雪や雨、暑さに悩まされながらも



写真④ 下刈り作業

延べ2,300人の市民が、地拵え、植栽、下刈り等に流した汗で、予定どおりの作業を終えることができました。当初抱いた危惧もどこへやら、マンパワーのすごさをあらためて知らされることとなりました。

## ●ますます面白くなる「さがみの森」●

予定どおり植栽も終えゆとりもできました。1,000 mの作業路も入り、子どもも年寄りも楽になりました。6坪の山小屋づくりは、間伐材を引き出してログソールで製材し、ほぞ組みをするという本格的な在来工法での建築になってしまいました(写真⑥)。大工仕事は、通常の山作業とは別個に日程を組んでいます。第1日曜日を定例とし、毎週水曜日は希望者でやるという頑張りよう。当然退職組が多いです。当初の予定よりかなり遅れたものの今年3月には落成式ができるめどが立ちました。

山小屋ができると宿泊が可能になり活動内容も大きく広がります。

森づくりの作業としては、下刈り以外は季節に追われることもなくなりました。今年から、人と森との新しい関係づくりを楽しめることになりました。森林は知恵と労力を惜しまなければ面白い出会いをいっぱい秘めている宝の山です。「働く」「食べる」「学ぶ」「つくる」「遊ぶ」どんな入り口からでもアプローチできます。私たちは、21世紀の新しい森の姿と、人と森との新しいつき合い方を提案していきたいと考えています。





写真⑤ 「ひっぱりだこ」による間伐材の搬出



写真⑥ 山小屋づくりの資材をログソーで製材

## ● 21 世紀のモデルフォレストとして ●

フォレスト 21「さがみの森」の試みは、関係者はもちろんですが、多くの人がそれぞれの立場から、様々な視点で大きな期待を寄せています。

「市民」が、市民のための森として責任を持った森づくりをしてほしい。「国有林」を、真の国民の山としてだれもが納得できる制度・政策に改めてほしい。今後の経費分担をどうするのか。等々、関係者に与えられた課題は山積しています。

この森の試みがうまくいくか、いかないかが、今後の市民と行政との関係が大きく左右されることにもつながります。

これからの日本の森林をだれがどう守るのか。この問いかけにどう応えられるのか。私たちに課せられた責務は実に大きなものがあります。

これまでも、森林所有者も、行政も努力を重ねてきました。都市住民による森づくり活動も、全国的な広がりを持つようになってきました。し

かし、国有林でさえ破綻した今日、もはや個々の努力や市民の活動だけでは森林・山村の問題は、解決の困難な状況になっています。

これからの市民の森づくり活動は、単に山で作業をするだけでなく、地域と結びついた活動をしていくことが重要になってきます。

人と森との新しい関係をつくるのは都市住民だけではできません。森林所有者自身が山の見方を変え、どう活用するのかを市民と「協働」で考えていく勇気を持つ必要があります。

「多様性」と「継続性」をキーワードとして始めたフォレスト 21「さがみの森」は小さな森です。この小さな森から、あらゆる意味でのモデルフォレストとして、人と森、人と人が「信頼」で結びついた暮らしのできる社会をつくるための提案ができたらいいなと考えています。

NPO 法人森づくりフォーラム

TEL 0422-72-8217 FAX 0422-72-8218

林業手帳・林業ノートに引き続き会員の皆様にお届けする

平成 12 年度会員配布図書!!

ウッディライフを楽しむ 101 のヒント

社団法人日本林業技術協会 編、四六判、220 ページ

環境問題への対応が必至である現在、活力ある森林の維持・育成に木材の活用がその大きなカギを握っています。木材がもっと理解され、使われることを願うとともに、ささやかなヒントが、木材の温かみのようにお伝えできれば…。

内容構成…Ⅰ環境・資源・リサイクル、Ⅱ木の性質を知ろう、Ⅲ暮らしの中の木、Ⅳ木に親しむ、Ⅴ木のサイエンス。

※本書は会員の皆様にお届け後、東京書籍㈱から販売されます。



2 月中旬お届け!!

生物多様性の保全などの場で使われる用語である。キーストーン種とは、生態系の生物間相互作用の中で、要（かなめ）の役割を果たし、その種がいなくなれば、その生態系の特色が大きく変わるものをいう。種という名を使っているが、同類の種を総称していることが多い。キツツキ類はキーストーン種の代表的例として知られているが、キツツキ類であってもキーストーン種と呼んでいる。

キツツキは幹の潜孔虫を求めて幹に孔を空け、また巣やネグラを作るために大きな孔を作る。自ら幹に孔を作れない樹洞性の鳥類や哺乳類、例えばフクロウ、コウモリ、ムササビなどは、キツツキの作ってくれた孔やそれが腐朽によって大きくなった樹洞を利用する。

キツツキ類がいなくなれば、それらの樹洞性動物の生活環境は厳しくなり、そこから姿を消すことになる。

11世紀にウサギ肉を採るためにノルウエーから南イングランドに導入されたアナウサギは、逸出して野生化した。その繁殖が激しくて冬作物や植栽木の被害が増大したために、20世紀の半ばにブラジルからウサギの健康を冒すウイルスを導入したところ、アナウサギは激減した。すると、それ

まで草原であった所が森林に移行しだした。それまではナラ類などの稚樹が発生してもアナウサギによって稚樹が食われ、草原に抑えられていたのである。このことによってアナウサギは、草原が維持されるか森林が成立するかのキーストーン種であることがわかった。

前者のキツツキはその地帯の本来の生態系のキーストーン種であるが、後者のウサギは外来種のキーストーン種である。外来種がキーストーン種

になると生態系の変化がドラスチックになることが多い。このことは本来の生態系が大きく攪乱され、在来種にとっても人間生活にとっても好ましくないことが多い。ニホンジカの増大した地域では森林の更新が妨げられて草地化しつつあるが、そこではニホンジカはキ

ーストーン種ということになる。キーストーン種の中には保全、保護しなければならないもの、密度調整しなければならないもの、あるいは絶滅させなければならないものもある。だが一度侵入して繁殖した外来のキーストーン種を絶滅させることは難しい。上述のアナウサギも、一時は壊滅状態にあったが、ウイルスに対する抵抗性の系統が増えだし、またウイルス導入以前の状態に戻ったという。



※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

- 日本経済グリーン国富論 著者：三橋規宏 発行所：東洋経済新報社(☎03-3246-5661) 発行：2000.7 A5, 383p 本体価格：1,800円
- 樹に咲く花 離弁花② 山溪ハンディ図鑑4 著者：太田和夫・勝山輝男・高橋秀男ほか 発行所：(株)山と溪谷社(☎03-3436-4055) 発行：2000.10 124mm×204mm, 719p 本体価格：3,600円
- 世界薬用植物百科事典 THE ENCYCLOPEDIA OF MEDICINAL PLANTS 著者：アンドリュース・シェヴァリエ 発行所：(株)誠文堂新光社 発行：2000.10 220mm×285mm, 335p 本体価格：19,000円
- 車窓展望の山旅―鉄道で楽しむ山― 編著者：藤本一美・田代 博 発行所：実業之日本社(☎03-3535-4441) 発行：2000.11 A5, 221p 本体価格：2,000円
- 奥多摩・奥武蔵の山々 ベスト山歩き ブルーガイドハイカー⑫ 編者：ブルーガイド編集部 発行所：実業之日本社(☎上記同) 発行：2000.11 A5, 253p 本体価格：1,600円
- 雪国の森林(もり)づくり スギ造林の現状と広葉樹の活用 編者：豪雪地帯林業技術開発協議会 発行所：(株)日本林業調査会(☎03-3269-3911) 発行：2000.12 A5, 190p 本体価格：2,381円

# 「林政改革大綱」および 「林政改革プログラム」の概要

## 林野庁企画課

林政の新たな展開については、平成12年10月に林政審議会の報告が取りまとめられ、その後、政府・与党間で、林政の抜本改革に向けた精力的な議論が進められてきました。その議論を踏まえ、農林水産省は、去る12月7日に、「林政改革大綱」および「林政改革プログラム」を取りまとめ、公表いたしました。この大綱、プログラムは、21世紀のはじめに当たっての林政の指針となるものであり、今後、林政改革は新たな基本法案の策定をはじめとする政策の具体化の段階となります。

地方自治体や林業、木材産業関係者はもちろん、森林・木材を利用される方々も含め、国民の皆様には、大綱に盛り込まれた改革の理念や基本的施策の方向について、ご理解をいただき、その具体化にご支援・ご協力を賜りますよう、お願いいたします。

大綱、プログラムの概要は以下のとおり。

### I 林政改革大綱の概要

#### 1. 政策転換の背景と考え方

国民の意識が快適で安心できる暮らしや心の豊かさを重視する方向へと変化している中で、森林に対する国民の要請も、木材生産、国土保全、水資源かん養はもとより、良好な生活環境の保全、保健・文化・教育的利用、温暖化防止等の地球環境の保全、生物多様性の保全等多様化・高度化している。

一方、これまで、国民生活の基礎的資材である木材を生産、供給することを通じて森林の管理を担ってきた林業は、採算性の悪化、世代交代等が進む中で情勢が一層厳しさを増している。このような中で、必要な森林の整備が十分に行われなくなっており、このままでは国民の求める森林の多様な機能の持続的発揮を確保することが困難になるおそれがある。

このような情勢を踏まえ、これまでの木材生産を主体とした政策を抜本的に見直し、国土保全、水資源かん養、環境の保全等森林の多様な機能の持続的な発揮を図るための政策へ再構築し、他省庁の関連施策との連携を図りつつ、民有林・国有林が一体となって関連施策を推進する。また、情勢の変化に柔軟かつ的確に対応できるよう、行政組織の整備、財政措置の効率的・効果的な運用等を図る。

#### 2. 新たな基本政策の展開

(1) 森林の多様な機能の持続的な発揮を図ることを政策の目的として、民有林・国有林を通じて「持

続可能な森林経営」を推進することとし、以下を基本として施策を展開する。

- ① 多様な機能の持続的発揮のための適切な森林の管理
- ② 森林資源の持続的利用を担う林業・木材産業の発展
- ③ 山村の振興

(2) 森林の多様な機能の持続的発揮のため、関係者がコスト削減等を図りつつ努力を行っていく指針として、森林の整備の目標および森林資源の利用の目標の設定を検討する。

#### 3. 多様な機能の発揮のための森林の管理の推進

##### (1) 持続可能な森林経営を推進する森林計画制度の構築

重視すべき機能に応じて森林を「水土保全」、「森林と人との共生」および「資源の循環利用」に区分し、区分に応じて、針葉樹と広葉樹の特性を活かしつつ適切な森林施策を推進するとともに施策の方向を明確化する。

また、一定の要件を満たす施業・経営の受託者を森林施業計画の作成者に追加する。

##### (2) 森林整備事業等の見直し

成熟期を迎えつつある人工林整備の新たな方向として、抜き伐りを繰返しつつ徐々に更新を図っていく施業を計画的に推進するとともに、森林の区分等に対応して、造林関係事業、林道事業の施策体系を見直す。

### (3) 間伐の緊急実施と的確な森林保護の推進

市町村主導や防災の観点に立った間伐の実施、間伐材の利用や間伐推進のための路網整備など総合的な取組を実施する。また、的確な森林病虫害対策を実施する。

### (4) 森林の保全措置の充実強化

森林所有者等の森林管理に係る責務を明確化するとともに、放置すれば公益上の支障が生じるおそれがある伐採跡地について、施業すべき旨の勧告等森林の保全のための措置を充実強化する。

### (5) 森林の新たな利用の推進

森林環境教育、健康づくりに資する森林利用とこれに対応した森林整備を推進する。また、身近な里山林等が継続的に利用され、維持管理される条件を整備する。

### (6) 森林整備に対する理解の醸成と森づくり運動の展開

国土緑化運動等を通じて、国民の理解の醸成を図るとともに、ボランティア活動や緑の少年団活動の促進、上下流の連携・協力により、森づくり運動を展開する。

### (7) 国民の理解の下での森林整備の社会的コスト負担の検討

森林の公益的機能の発揮に係る社会的コスト負担のあり方等について検討を行う。

## 4. 森林の管理と森林資源の持続的利用を担う林業の振興

### (1) 施業・経営の担い手の育成・確保と集約化の促進

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に焦点を当て、その育成を図る。また、これらの者による施業・経営の引受けを促進するための条件を整備する。

なお、森林組合については、効率的な事業体としての育成に加え、地域の森林の管理を担う組織として機能を充実する。

### (2) 林業税制のあり方の検討

林業経営の円滑な継承と安定を通じて森林の適切な管理を推進するため、林業税制のあり方について検討を行う。

### (3) 林業就業者の確保・育成

就業希望者に対する情報提供等により多様な就業ルートを通じた幅広い人材の確保・育成を図る

とともに、意欲ある林業後継者の技術の向上や地域のリーダーの育成を図る。また、事業体の生産性の向上と安定的な事業量の確保等により雇用の促進を図る。

### (4) 林道等の整備と機械化の推進

コストの削減と効率的な森林整備のため、林道、作業道の重点的整備を推進するとともに、林道の規格・構造の弾力化を検討する。また、高性能林業機械作業システムの構築・普及、林業機械の小型軽量化等に向けた技術開発と実用化を推進する。

### (5) 特用林産の振興

生産技術の向上、高品質種菌の開発・導入、品質管理の高度化等を推進する。また、産地表示の適正化を推進するとともに、特用林産物の特性、生産方法等の情報を消費者に提供することにより需要の拡大を図る。

## 5. 森林資源の持続的利用を担う木材産業の振興

### (1) 木材の加工体制の整備

① 品質・性能の確かな製品を低コストで供給するため、乾燥材供給体制の早期整備、高次加工化や製品の量産化の推進、技術者の育成・確保等供給体制を整備する。

② 大工・工務店等との連携による多様な製材品の生産、森林所有者等と木材加工業者との間での原木の安定供給体制の整備等を推進する。

### (2) 木材の流通の合理化と情報化の推進

① 原木市場の統合等による規模の拡大、原木市場における含水率、強度等による選別の強化を推進するとともに、製品の大消費地への共同出荷体制の整備、製材工場・プレカット工場と大工・工務店等との連携強化による物流の合理化を推進する。

② 品質・性能に関わる情報の表示と木材取引における情報化を推進する。

### (3) 木材利用の推進

① 森林資源の持続的利用の必要性、木材の優れた特性や価格等についての普及啓発活動を充実する。

② 標準的な仕様の住宅への部材の安定供給システムの整備、長期耐用住宅や住宅のリフォームに必要な利用技術の開発と部材の供給体制の整備等を通じて、住宅への地域材利用を推進する。また、木材利用に係る技術者の育成を行う。

③ 関係省庁等の連携により学校等の公共施設、



公共土木工事等への地域材利用の推進を図るなど、地域全体でその利用を推進する。

- ④ バイオマスエネルギー源等木質資源の多角的利用に関する技術開発と普及を推進する。

## 6. 森林・林業・木材産業を通じた総合的・重点的な施策の展開

流域の民有林・国有林が一体となって森林整備を推進するとともに、外材に対抗しうる意欲ある地域を育成するため、川上と川下の整備等をより一体的・重点的に行う。

また、ニーズに応じた国産材供給等の観点から、林業構造改善事業の見直しを行う。

## 7. 公的関与による森林の適正な管理

### (1) 保安林指定の計画的推進と治山事業による森林の整備

保安林の指定を計画的に推進するとともに、林業生産活動のみでは適正な管理が困難な森林のうち機能が低下した保安林等について、一定の場合は治山事業による森林整備を実施する。

### (2) 緑資源公団、林業公社による森林の整備

- ① 緑資源公団は、森林所有者等の自助努力によっては急速かつ計画的な森林造成が期待できない地域の水源かん養保安林等において、水源林の造成を実施する。

- ② 林業公社は、公益的機能の高度発揮が求められる森林の整備に一定の役割を果たすため、経営安定を図りつつ造林地の適切な管理、施業・経営の受託等を推進する。

## 8. 森林・林業・木材産業に関する研究・技術開発と普及

課題に対応した研究・技術開発戦略および林木育種戦略を策定し、都道府県、大学、民間等との連携を図りつつ、研究・技術開発等を効率的・効果的に推進する。

また、普及事業については、課題の重点化等により効率的・効果的な展開を図る。

## 9. 国有林野事業改革の着実な推進

国有林野を名実ともに「国民の森林」として管理経営するために、公益的機能を重視した管理経営への転換、組織・要員の合理化・縮減等の抜本的改革を推進する。

また、森林整備や林業・木材産業の振興を図るため、民有林施策との連携を進める。

## 10. 山村地域の活性化

### (1) 定住条件の整備等

- ① 林業（特用林産）と木材産業の振興を図る。また、木質バイオマス等の未利用資源を活用した産業の育成等により多様な就業機会を創設・確保する。

- ② 林業生産基盤や生活環境施設の整備を推進するとともに、定住を促進するための拠点集落の重点的な整備等を推進する。

### (2) 森林整備のための地域による取組の推進

森林の多様な機能の発揮を図る観点から、森林整備のための地域による取組を推進するための措置の内容について検討を行う。

## 11. 森林組合系統組織の見直し

森林組合の合併等による経営基盤の強化と透明性を確保した組織運営体制の整備を進めるとともに、森林組合系統組織の再編・整備に向けた取組を推進する。

## 12. 森林・林業分野における国際的取組の推進

- ① 二国間や国際機関を通じた協力、民間企業やNGO等の取組への支援等を推進する。また、地球環境問題について、国際的な政策協議に参画する。

- ② WTO交渉等の場において、新たな木材貿易のルール確立に向けて取り組む。

## II 林政改革プログラムの概要

新たな政策を推進するため、平成13年の通常国会に向け、新たな基本法案を取りまとめるとともに、個別政策の平成13年度から平成17年度までの5カ年間の取組を定めている。なお、本プログラムは、今後、定期的に政策の効果を検証し、必要な見直しを行うこととしている。（次頁の「林政改革プログラム骨子」参照）

林野庁 HP

<http://www.rinya.maff.go.jp/>

## 林政改革プログラム骨子

| 13～14年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | ～17年度                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>大綱、プログラムの決定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>①新基本法の制定（13年通常国会に向け法案を取りまとめ）</li> <li>②大綱、プログラムに沿って、個別政策に係る改革の着実な推進</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | <b>政策全般の見直し</b>                                                                                                           |
| <b>森林の整備目標および森林資源の利用目標の設定</b> （新基本法に基づき設定）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | ・目標に向けた施策の推進                                                                                                              |
| <b>多様な機能の発揮のための森林の管理の推進</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                           |
| 1 森林計画制度の見直し等を通じた森林整備の推進 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 持続可能な森林経営を推進する森林計画制度の構築             <ul style="list-style-type: none"> <li>①重視すべき機能に応じた森林の区分の導入</li> <li>②森林施策計画の作成者の見直し</li> </ul> </li> <li>(2) 森林整備事業等を見直し             <ul style="list-style-type: none"> <li>①抜き伐りを繰り返しつつ徐々に更新を図る施策の推進</li> <li>②造林関係事業、林道事業の施策体系の見直し</li> </ul> </li> <li>(3) 間伐の緊急実施と的確な森林保護             <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急間伐5カ年対策（12～16年度）と森林病虫獣害対策の実施</li> </ul> </li> <li>(4) 森林の保全措置の充実強化             <ul style="list-style-type: none"> <li>森林所有者等の森林管理に係る責務の明確化等</li> </ul> </li> </ul> |  | ・13年通常国会に向け、森林法改正法案を取りまとめ<br>・全国森林計画の変更（13年度）<br>・新たな制度の下での施策の推進<br>・新たな施策体系に基づいた森林整備の推進                                  |
| 2 森林の新たな利用の推進 <ul style="list-style-type: none"> <li>国民に開かれた森林の整備、身近な里山林の整備等の推進</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | ・14年度からの実施に向けて検討<br>・左記施策の着実な実施                                                                                           |
| 3 森林整備に対する理解の醸成と森づくり運動の展開                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | ・新たな制度の下での施策の推進                                                                                                           |
| 4 国民の理解の下での森林整備の社会的コスト負担の検討（その一環として、12年11月から研究会を立ち上げ、検討を開始）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | ・教育改革の検討方向を踏まえた連携施策の実施<br>・左記施策の着実な推進                                                                                     |
| <b>森林の管理と森林資源の持続的利用を担う林業の振興</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                           |
| 1 地域林業経営体制の整備 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 施業・経営の担い手の育成・確保と集約化の推進             <ul style="list-style-type: none"> <li>担い手の認定制度の整備と担い手への施策の集中</li> </ul> </li> <li>森林組合については、地域の森林の管理を担う組織として機能を充実</li> <li>(2) 相続税の負担軽減を含む林業税制のあり方の検討</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | ・13年通常国会に向け、林業経営基盤強化法改正法案を取りまとめ<br>・14年通常国会に向け、森林組合法の見直しを検討<br>・新たな制度の下での担い手の育成・確保と集約化の推進<br>・新たな制度の下での森林組合による地域の森林の管理の推進 |
| 2 林業就業者（新規就業者や林業後継者等）の確保・育成                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | ・左記施策の着実な推進                                                                                                               |
| 3 効率的かつ適切な森林整備のための生産基盤等の整備 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 林道等の整備</li> <li>(2) 機械化の推進（12年高性能林業機械化促進基本方針を改定）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | ・13年度林道規程の改正<br>・新たな林道規程に基づき、林道等の整備を推進                                                                                    |
| 4 特用林産の振興 <ul style="list-style-type: none"> <li>生産技術の向上、品質管理の高度化、産地表示の適正化等の推進</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | ・左記施策の着実な推進                                                                                                               |
| <b>森林資源の持続的利用を担う木材産業の振興</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ・木材産業および木材利用に関する法制的措置について13年度を目途に検討                                                                                       |
| 1 木材産業の構造改革 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 木材の加工体制の整備             <ul style="list-style-type: none"> <li>品質・性能の確かな製品の供給体制の整備等</li> </ul> </li> <li>(2) 木材の流通の合理化と情報化の推進             <ul style="list-style-type: none"> <li>原木・製品流通の効率化と規格取引の推進</li> </ul> </li> <li>(3) 再編整備の推進</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | ・木材産業体制整備の基本方針の策定（13年度）<br>・左記方針に基づき施策を着実に推進                                                                              |

| 13～14年度                                                                                                                                                                                                                                     | ～17年度                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 木材利用の推進</p> <p>(1) 国民への普及啓発<br/>(2) 住宅への地域材利用の推進<br/>(3) 公共部門等における地域材利用の推進<br/>(4) 木質資源の多角的利用の推進</p>                                                                                                                                   | <p>・地域材利用の推進方向の明確化(13年度)</p> <p>・左記推進方向に基づき施策を着実に推進</p>                                                                      |
| <p><b>森林・林業・木材産業を通じた総合的・重点的な施策の展開</b></p> <p>外材と対抗できる意欲ある地域を育成するための事業の展開と林業構造改善事業の見直し</p>                                                                                                                                                   | <p>・14年度からの実施に向けて検討</p> <p>・左記検討結果を踏まえた新たな事業の展開</p>                                                                          |
| <p><b>公的関与による森林の適正な管理</b></p> <p>1 保安林指定の計画的推進と治山事業による森林の整備</p> <p>2 緑資源公団による森林の整備</p> <p>3 林業公社による森林の整備<br/>(林業公社のあり方等につき12年中を目途に整理)</p>                                                                                                   | <p>・保安林整備臨時措置法の期限切れ(15年度末)後の保安林整備のあり方について検討</p> <p>・左記施策の着実な推進</p>                                                           |
| <p><b>森林・林業・木材産業に関する研究・技術開発と普及</b></p> <p>研究・技術開発戦略や林木育種戦略の策定とそれに基づく研究・技術開発等の効率的・効果的な実施<br/>効率的・効果的な普及事業の展開</p>                                                                                                                             | <p>・基本政策に基づく研究・技術開発等の実施および普及指導事業を推進</p>                                                                                      |
| <p><b>国有林野事業改革の着実な推進</b></p> <p>国有林野の管理経営に関する基本計画(平成11年～21年)に基づき公益的機能を重視した管理経営への転換等抜本的改革を推進</p>                                                                                                                                             | <p>・引き続き、抜本的改革を推進</p>                                                                                                        |
| <p><b>山村地域の活性化</b></p> <p>1 定住条件の整備等</p> <p>(1) 就業機会の創設・確保<br/>林業・木材産業の振興、未利用資源を活用した新たな産業の育成等</p> <p>(2) 定住条件の整備<br/>生活環境の整備、拠点集落の整備、集落再編のあり方の検討</p> <p>(3) 都市と山村の交流の促進<br/>森林体験、森林環境教育等の促進</p> <p>2 森林整備のための地域による取組を推進するための措置の内容について検討</p> | <p>・左記施策の着実な推進</p>                                                                                                           |
| <p><b>森林組合系統組織の見直し</b></p> <p>1 経営基盤の強化・組織運営体制の整備<br/>合併、組織の合理化、事業の整理・多角化等</p> <p>2 森林組合系統組織の再編・整備<br/>森林組合系統が自ら取り組む組織の再編・整備を実現</p>                                                                                                         | <p>・森林組合合併助成法の期限切れ(13年度末)後のあり方について検討</p> <p>・14年通常国会に向け、森林組合法の見直しを検討</p> <p>・再編・整備後の新たな組合系統組織の育成</p> <p>・新たな制度に基づき、事業を展開</p> |
| <p><b>森林・林業分野における国際的取組の推進</b></p> <p>途上国における持続可能な森林経営に向けた取組への支援と地球温暖化防止等への対応<br/>適切な木材貿易の推進のための国際ルールの確立への取組</p>                                                                                                                             | <p>・左記施策の着実な推進</p>                                                                                                           |

# 温暖化防止における 森林の役割とは何か

## COP 6 に見る森林の政治的利用

くま ぎき みのる  
熊 崎 実

筑波大学名誉教授



### 数値目標の「抜け穴」

地球温暖化の防止に向けて、国際的な取り組みが本格化するのは1980年代の半ばあたりからである。それから15年、増え続ける温室効果ガスの排出に歯止めをかけ、削減に向かわせるにはどうしたらよいか、国際政治の舞台でも壮絶な駆け引きが繰り返されてきた。焦点になっていたのは強制力のある削減目標の設定である。

1992年の地球サミットで155カ国が「気候変動枠組み条約」に署名したが、この条約には強制力のある削減目標は明記されていない。アメリカ政府の強い反対があったからである。代わりに2000年の排出量を90年レベルにまで低下させるという自主目標が決められた。しかしこの目標を達成しているのはヨーロッパの一部の国だけで、日本やアメリカはこれまで真摯な努力を何もしておらず、90年に比べると排出量はすでに10%近く増えている。

ようやく1997年の京都会議（通称COP3）で、約束期間（2008～12年）における温室効果ガスの排出を先進国全体で90年レベルの5.2%減（国別にはEU 8%、アメリカ7%、日本6%など）にすることが決まった。しかし前述のように、90年以降排出量が大幅に増えているから、2010年前後の実質的な削減幅は20%前後になる可能性は十分にある。これはとても大変だから、京都会議の数値目標を少しまけてもらおうという動機が働くのは無理からぬことだ。

昨年11月にハーグで開かれたCOP6では森林の吸収分が値切りの口実に使われた。端的に言えば、森林吸収分を最大限に取り込もうとするア

メリカや日本などの諸国と、それをやらせまいとするEUや途上国との対立でCOP6は決裂したのである。合意はならなかったものの、いわゆる「吸収源問題」なるものの本質を鮮明に浮き上がらせてくれた点ではプラスであった。訳のわからない妥協よりはましだったかもしれない。またわが国の交渉スタンスを再考するよい機会を与えてくれたと思う。

### 問題の根源は京都議定書にある

COP3では京都議定書が満場一致で採択された。にもかかわらず、実施に向けての交渉が難航を窮めているのは、議定書の構造に致命的な欠陥があるからである。もともとアメリカは森林など吸収源の取り込みと、排出量（枠）の国際取引を強く主張していた。これが認められれば、7%の数値目標が課せられても、国内の化石燃料消費を実質的にそれほど減らさなくてもすむという算段があった。これに対してEUは吸収源の取り込みは数値目標の「抜け穴」になるとして反対し、化石燃料の実質削減を目指していた。険しい対立の中で議定書を成立させるには、条文をできるだけ曖昧にして玉虫色にするしかない。会期切れを目前にして、十分に検討する時間のないまま、あたふたと条文が決められていった。

京都議定書の吸収源にかかわる条文はきわめてわかりにくい。森林の吸収分を大きく取り込める可能性を残しているのは事実だが、用語の定義や運用規定のいかんでそれを限りなくゼロに近づけることもできる。また、排出量の国家間のやり取りを規定した条文（共同実施、クリーン開発メカニズム、排出量取引）を読むかぎり、森林に恵ま



れない国でも、うまくいけば森林国からそれを獲得できそうだが、しかし森林などの吸収分がこうした国際取引の対象になるとは議定書のどこにも明記されていない。これを含めるべきだと強く主張する国もあれば、厳しく反発する国もある。「玉虫色の条文」とはまさにこのことだ。対立が再燃するのは目に見えていた。

### 3条3項の怪

温帯の森林がかなり大きなCO<sub>2</sub>の吸収源になっているのは確かである。最新の推計によると<sup>(4)</sup>、36の締約国(先進国)における森林などの純CO<sub>2</sub>吸収量は全体で年当たり20億トンを超え、化石燃料起源のCO<sub>2</sub>の15%に達している。国別に見ると10%以上が14カ国、5-10%が5カ国もある。つまり森林などの吸収分がすべて考慮されたとすれば、過半の諸国はこれだけで削減目標が達成されることになり、化石燃料の消費を減らす必要がなくなってしまう。

そこで京都議定書は3条3項で一定の「縛り」をかけることにした。すなわち1990年以降に新規植林、再植林、森林減少のあった林地に限って約束期間内の炭素ストックの変動をアカウントするという制限である。これくらいの「縛り」をかければ、まあまあの数字になるという見積もりであったと思うが、とんでもない見込み違いであった。「森林」「再植林」などの定義いかんでその値が猛烈に変わってくるのである。

吸収源をめぐる厄介な問題点を整理すべく、「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」は各国の専門家を集めて2年間検討し、昨年(2000年)の5月に分厚い特別報告を公表した<sup>(5)</sup>。この報告書では全部で7通りの「定義シナリオ」を準備して、先進国全体で森林の吸収分がどれくらいになるか試算しているが、大幅なマイナスからプラスまで、その散らばりは実に大きい。「1990年以降」とか「人為による」という「縛り」があるために、バランスの取れたカーボン・アカウントができなくなってしまった。どの方式を取っても問題が残るし、方式の選択いかんで有利になる国もあれば不利になる

国もある。利害の調整がひどく難しい。

COP 6でブロンク議長が示した調停案はこのいずれでもなく、「交渉によって対象の吸収源を拡大できる」という3条4項を適用して全森林に対象を広げ、その吸収分の一律15%をカウントするというものであった(ただし各国の上限は90年の総排出量の3%まで)。これで計算すると、アメリカは3%、フランスは1.9%、日本は0.55%になるらしい。こうなるとたまたま森林をたくさん持っている国が得をする。なぜ15%なのか、なぜ上限が3%なのか。理屈らしいものは何もない。まさに森林に名を借りた数値目標の値切り交渉になってしまった。交渉が難航するのは当たり前である。

### アメリカの身勝手

京都会議以来、筆者が腹に据えかねていたのは、森林の吸収分を可能な限り取り込もうとするアメリカの身勝手である。長い目で見ると、森林というのは炭素の吸収源でもなければ放出源でもない。確かに樹木が成長している間は、大気中のCO<sub>2</sub>を吸収してくれる。しかしその樹木も寿命がくれば枯死して土に還っていく。樹体に貯留されていた炭素もほとんどは大気中に戻るだろう。アメリカの森林が現在炭素の大きな吸収源になっているのは、過去に大規模な森林破壊があったからである。これを検証した論文が20年前の『サイエンス』に掲載されている<sup>(6)</sup>。それによると、アメリカ東南部の森林は1750年から1950年まで毎年平均して1億5000万トン(炭素換算)のCO<sub>2</sub>を排出していた。やがて原生林は破壊し尽くされ、その一方で伐採跡地や廃棄農地に二次林が成立する。そのため1950年あたりから南東部の森林は炭素の吸収源に転じ、以来1977年まで年平均7000万トン吸収しているというのである。この論文はよく引用されていたから、アメリカの関係者が知らぬはずがない。アメリカほど極端でないにしても、温帯の森林のほとんどは放出源から吸収源に変わっている。率先して温暖化ガスの削減に取り組むべき先進国が、過去の森林破壊に類かぶりしたまま、

現在の森林の吸収力を口実にして削減の努力を怠るのは道義的に許されることではあるまい。

さらに解せないのは、アメリカの不条理に荷担する日本政府の姿勢である。京都会議の始まる直前までは、吸収源を取り込むのはいいが方法論上の問題が解決するまで待つべきだという態度をとっていた。これは、吸収源を最初の議定書に盛り込むのは時期尚早だとする EU の見解と大差がなく、きわめて穏当なスタンスであったと思う。ところが6%削減するという数値目標が決まったとたんに、最大限森林に背負わせようという方針が変わった。つまり京都議定書の規定(3条3項)に従えば、森林の吸収で0.3%の削減が見込めるが、2010年前後におけるわが国の全森林の純吸収量は3.7%程度になると推定され、今後の国際交渉において必要な追加的吸収分が確保されるよう、適切な方法論等の確立に努める、という公式見解がそれだ。この方針は98年6月の「地球温暖化対策推進大綱」にも明記され、その後の交渉において大変な足かせになるのである。

### 不可解な日本の交渉姿勢

京都会議の後、環境庁の「地球温暖化問題検討委員会」の中に「森林等の吸収源問題に関するワーキング・グループ」が置かれ、筆者がその座長を努めることになった。森林における炭素の挙動をどのように計測するかという技術的な問題を中心に論議を進めたが、いつも気にかかっていたのは「3.7%を森林で確保する」という政府の方針である。いずれ3.7%という怪しげな数字の裏付けを求められることになるだろう。そんな程度の低い話なら大学や研究所の専門家を集めて論議する必要はないのではないかと。

そうこうしているうちに、ドイツの「地球変動に関する諮問委員会(WBGU)」が特別報告書を公表した<sup>6)</sup>。森林などの吸収源を数値目標に取り込むのは、今日の科学的な知見に照らして適切でないことを、正々堂々と主張したのである。この指摘を待つまでもなく、陸上生態系における炭素の挙動については解明されていないことが多い。そ

の変化量を無理やり計数化して、数値目標に取り込むのは、いかにも問題が多すぎる。われわれのワーキング・グループも科学的な観点から、それははっきりと主張すべきではなかったか。それはつまり、アメリカの身勝手な主張に真正面から立ち向かうことであり、同時に3.7%確保などというみみっちい要求を取り下げることである。ワーキング・グループの座長がこんな主張をしたら環境庁が困ると思い、その職を解いてもらった。

3.7%を森林で確保したいという気持ちはわかるが、これを通そうとすればアメリカの無理難題を受け入れることになる(アメリカは総排出量の20%を森林で確保できるのだ)。世界最大の化石燃料消費国アメリカが、森林のおかげで何も減らさなくてよいというのは、どう考えても不条理であり、気候変動枠組み条約の精神に反する。筆者に言わせれば、日本は「3.7%確保」を表に出すべきではない。「全森林の吸収分の取り込み」の主張はアメリカに言わせるべきだ。日本はどちらに転んでも森林で稼げる部分のごくわずかで、本来ならEUと一緒にあってアメリカに対抗する立場にある。それがいやなら、せめて京都会議の議長国としてアメリカとEUの間にポジションを取り、論議の流れを見極めながら調整役としての出番を待つべきだ。COP 6の直前まで筆者はこのような主張を繰り返していた。しかしハーグでのわが代表団の言動はそれとはまったく異なったものであった。

### 何が真の国益か

総合雑誌の『世界』には「世界の潮」というコラムがある。本年1月号でCOP 6をカバーする記事を書かされた<sup>6)</sup>。ハーグ会議の最終日が雑誌の最終校正と重なっていたため、ブロンク議長の調停案で会議がまとまると予想して、「森林に名を借りた数値目標の値切り交渉に終始した」という主旨の原稿を書いていた。日本の交渉姿勢についてはあまり言及しなかった。吸収源問題の交渉に詳しいヨーロッパの知人に言わせると、日本の代表は「自己中心的な主張が多く、理解しにくいと

ころがある」という。3.7%確保の足かせがこうした不自然な交渉姿勢を取らせるのであろう。いずれにしても各国の十分な理解が得られないまま孤立していくのは、いつものパターンであり、目新しいことではない。そのため敢えて触れなかったのである。

ところが会議は土壇場で「決裂」した。翌日の新聞には、日米の強硬姿勢がCOP 6を潰したなどという記事が出て、日本代表の言動がにわかに注目されることになった。日本はなぜアメリカのお先棒を担ぐのか。3.7%にこだわるのはどうしてか。こんな交渉方針をだれが決めたのか。このような疑問を一般の人たちが持つようになったのは初めてのことだろう。当初の原稿に書き加えるべきことが一挙に増え、4頁立てを原則とする「世界の潮」の記事が6頁になった。

『世界』の記事を書きながらつくづく思ったのは、「何が真の国益か」ということである。森林の吸収分を口実にして数値目標を値切るのが本当に日本の国益だろうか。むしろCO<sub>2</sub>の大幅削減に取り組むことこそ日本の国益にかなうのではないか。というのも過度な化石燃料依存から一日も早く脱却することが、日本にとって最善のエネルギー・セキュリティであり、同時に21世紀に向けて持続可能な社会を実現するための必須の条件だからである。かつてはCO<sub>2</sub>削減の国際約束に拒絶反応を示していた産業界の一部にも変化の兆しが現れてきた。

## 森林の本当の役割

昨年の10月初めにデンマークを訪れる機会があった。この国は年率1.7%の経済成長(GDP)を維持しながら2030年までにエネルギー消費量を17%削減し、CO<sub>2</sub>の排出量を半減させるという長期計画のもとで、着実に成果を上げている。この政策の柱は、①効率的なエネルギー利用、②徹底した熱電併給(CHP)、③再生可能エネルギーの最大利用である。再生可能エネルギーの計画では、総消費量を4倍に増やして一次エネルギーの35%をこれで賄うことにしているが、その中で最も

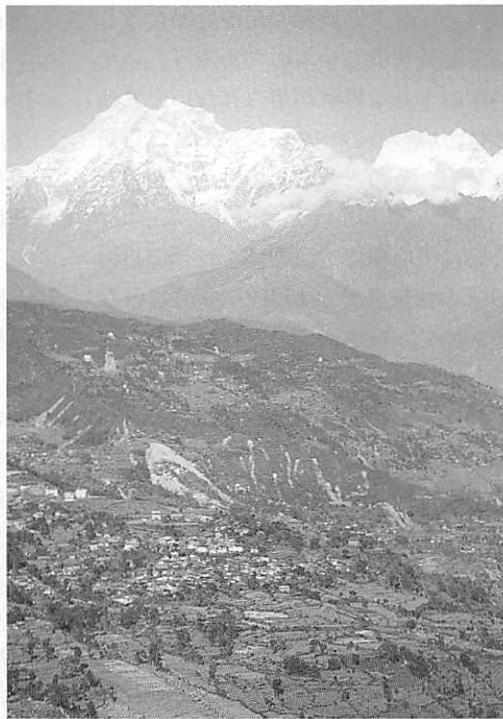
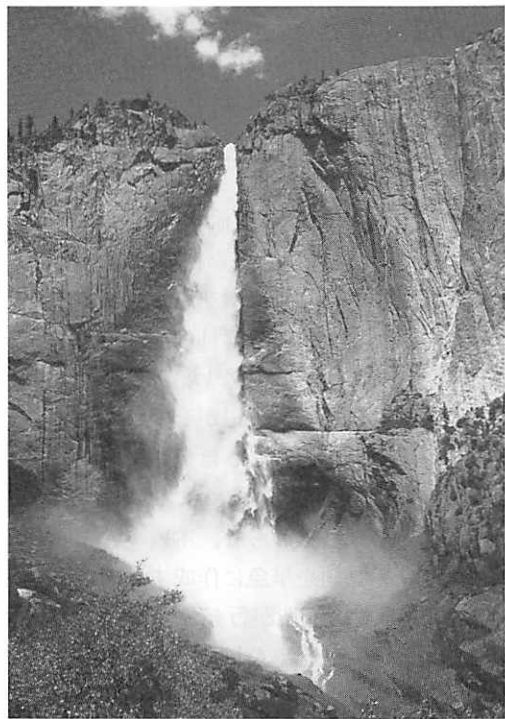
重視されているのがバイオエネルギーである。

国土の大きさは九州ぐらいで、森林面積は45万haしかない。しかし木材生産量は200万m<sup>3</sup>、うち1/3はエネルギー用である。森林のCO<sub>2</sub>吸収分を勘定に入れなくとも、木質バイオマスによる化石燃料の代替でCO<sub>2</sub>の排出を確実に減らしていくことができるのだ。わが国の森林も、EUの森林と同様に、炭素を貯留する段階を過ぎて利用する段階に移りつつある。国内の森林はその成長量の30%くらいしか伐採されていない。そのため森林が著しく過密になって成長減退が心配されるありさまである。森林資源の豊かさはデンマークの比ではない。わが国も2030年までにCO<sub>2</sub>の排出を半分に減らすという目標のもと、木質バイオマスのエネルギー利用計画を早急に作成すべきである。

ハーグでCOP 6の交渉が行われていたころ、排出権取引の興味深い記事を目にした(日経11月16日付)。フィンランドの大手エネルギー会社フォータムが廃材利用の自家発電でCO<sub>2</sub>を20万トン減らすことに成功し、そのうちの5万トンをカナダのガス・電力供給会社に売却したというのである。販売金額は明記されていないが、バイオマス発電で削減されたCO<sub>2</sub>が(電気のほかに)売買される時代になった。植林などのCO<sub>2</sub>吸収は、おおむね不安定で一時的であり、これを排出権取引の対象にすることには異論も多い。しかしバイオマスによる化石燃料の代替は確実なCO<sub>2</sub>削減であって、十分に国際取引の対象となるのである。

## 参考文献

- (1) UNFCCC/SBSTA/2000/3. Synthesis report on national greenhouse gas information reported by Annex 1 Parties for the land-use change and forestry sector and agricultural soils category.
- (2) International Panel on Climate Change: Land Use, Land-Use Change, and Forestry. Special Report, 2000
- (3) Delcourt, H.R., and W.F.Harris. Carbon budget of the southeastern U.S. biota. Science 210: 321-322, 1980
- (4) German Advisory Council on Global Change: The Accounting of Biological Sinks and Sources Under the Kyoto Protocol. Special Report, 1998
- (5) 熊崎 実「吸収源問題で決裂したCOP 6」世界2001年1月号



会経済両面での発展が早急に求められているのです。

このような危機に際して、リオ

10周年に当たる国際山岳年は、アジェンダ21にうたわれている国際社会のコミットメントを再び確認

し、これを促進・強化していくことにより、現在と将来世代にわたつて山村とその下流域に住む人々の福祉を保証していくことを最終的な目標としています。そのためには、山岳生態系の変遷とその機能の重要性について、世界中の多くの人々が理解を持つことが不可欠なのです。

いふまでもなく山岳生態系は、上流域・下流域を問わず農村や都市に住むすべての人々の生活の基本となる水や食糧などの資源を提供してくれます。また、文化・レクリエーション資源の提供、環境浄化や災害防止などの機能も果たしています。また、山村社会特有の文化や伝統は、人類共通の財産として保護していく必要があります。その他、山岳地帯の資源を巡る紛争解決や平和の実現にも国際社会が真剣に取り組む必要があるのです。

これらの目標は、もちろん一部の国際機関や政府の力だけで達成されるものではありません。FAOは国際山岳年のコーディネーターとして、ユネスコ(国連教育科学文化機関)、国連環境計画(UNEP)、国連開発計画(UNDP)、

に、各国政府、NGOなどに協力を呼びかけ、山岳環境の保全と開発に関する原則と協定の策定、情報収集と普及、教育と認識向上のためのキャンペーン、研究と開発プロジェクトなどの取り組みを進めています。

参考：① UNCED(1992)「アジェンダ 21-持続可能な開発のための人類の行動計画」，海外環境協力センター監訳。 ② FAO(1999) Chapter 13 in Action (1992-97) -A Task Manager's Report, Rome. ③ FAO (2000) International Year of Mountains-Concept Paper, Rome.

国際山岳年ホームページ [http://www.mountains 2002.org]

筆 者 紹 介



村落開発・参加型資源管理専門  
エリトリア国農業省、国連環境計画  
日本協会、(社)海外環境協力センタ  
一等を経て九六・九九年員で(社)日  
本林業技術協会、主任調査員。国連食  
糧農業機関(FAO)では、住民参加  
型流域保全プロジェクト、食糧安全  
保障プログラム等を担当。





## ▼山村の文化は多様(アルプスホーンコンサート, スイス)



新しい年が明けたばかりですが、来年、2002年が「国際山岳年」だということはご存じでしたでしょうか? これから数回にわたってこのコーナーでは、FAO(国連食糧農業機関)をはじめとする国際機関の山岳開発に関する取り組みを紹介していきたいと思えます。今回は、まず国連を中心とした国際社会での、山岳年に至るまでの経緯について簡単にふり返ってみたいと思います。

まだ皆さんの記憶にも新しいかもしれませんが、1992年6月、ブラジルのリオデジャネイロで、環境と開発に関する国連会議(地

球サミット)が開催されました。

このサミットには世界180カ国の政府、NGO(非政府機関)が参加し、人類の共通の課題として地球環境問題に取り組んでいくことを「環境と開発に関するリオ宣言」によって確認しました。また、具体的な行動計画として、「アジェンダ21」持続可能な開発のための人類の行動計画」も採択されました。アジェンダ21は、21世紀に私たちが人間の開発行為と環境保全を両立していくうえで重要な課題と、その解決策を提言しています。全40章の13番目には「脆弱な生態系の管理・持続可能な山岳開発 Sustainable Mountain Development」という章があります。このいわゆる「山岳章」では、山岳の開発と環境保全を実現するために、2つの具体的なプログラム分野(山岳の生態系と持続的開発に関する知識の集積と強化、および総合的な河川流域の開発と代替的生計手段の機会を促進するプロ

な山岳開発 Sustainable Mountain Development」という章があります。このいわゆる「山岳章」では、山岳の開発と環境保全を実現するために、2つの具体的なプログラム分野(山岳の生態系と持続的開発に関する知識の集積と強化、および総合的な河川流域の開発と代替的生計手段の機会を促進するプロ

「国際山岳年」ロゴマーク▼

## 国際山岳年通信



### 1章 「国際山岳年」って何?

松見やすこ

FAO 技術協力局  
Associate Professional Officer

グラム)を提言しています。この山岳章をもとに、その後、1998年の国連総会で、地球サミット10周年に当たる2002年を記念して「国際山岳年 International Year of Mountains」と定めることが可決されたのです。

アジェンダ21各章にうたわれている理念を実現するために、国連システム内の各機関は、その専門分野に沿って、さまざまな活動を

行っています。なかでもFAOの林業局は、山岳章を担当するタスクマネージャーとして、山岳環境の開発と保全に関する国際機関・政府機関・NGOとの会合の開催、山岳フォーラムネットワークへの参加、研究・開発プログラムやフィールドプロジェクトの支援、各種出版物の発行などを通じて、13章のフォローアップを行ってきました。FAOはまた国際山岳年に向けたイベントのコーディネートとして役目も果たしています。

山岳といわれる部分は地球の陸地面積の約5分の1を占め、世界人口の10分の1の生活を直接支え、さらに世界人口の半数以上にさまざまな資源とサービスを提供しています。しかし、山岳地域の生態系は急速に変化しており、これまでにない危機に直面しています。

自然環境の面では、加速する土壌浸食と野生動植物の生息地の減少や、遺伝子資源の喪失などの問題を抱えています。社会経済面では、山間部に住む人々は地域固有の民族的知識と文化の喪失や貧困に苦しんでいます。山岳地帯の環境劣化は急激に進んでおり、それゆえに適切な資源の管理と、住民の社

道路沿線に最近設置され始めた温度計と併用されている風速表示から目が離せない。釣りが趣味の知人は海上予報を参考にし、波高四メートル以上が要注意、西の風よりも北西風はもっと見通しが悪化するとしている。吹雪の中を運転しなければならぬ私たちは、それなりに自身の知見に基づくハザードマップを作成、「危険予知」をし、情報交換を常としている。

前掲書同頁には、「雪国の難義暖地の人おもひはかるべし。連日の晴天も一時に変わって吹雪となるは雪中の常也」と誠に示唆に富むくだりがある。

津軽平野の内陸部である浪岡町から日本海側の西津軽郡地方を結ぶ国道101号および鶴田町の鶴寿道路は、地吹雪地帯を走っている。関係機関は防雪柵を設置、安全確保に努

めている。現在、防雪柵には「吹き払い式」と「吹き留止め式」の二種類がある。前者が路肩に設置可能に比べ、後者は道路から離れて設置することもあるため、管理費が余計にかかる悩みがあるという。

西津軽郡森田村の国道101号がJR五能線と陸橋で交差し、西側へ坂を下り切った辺りから、道の両側を覆うように廊下状になった吹き止め式の防雪柵がある。この付近が風速九メートル近くなると、前方視界がなくなる地帯だ。アイポイントが多少高い車でも、目の前の白濁した流れで一瞬何も見えなくなるホワイต์アウトの恐怖。断続ならまだしも、間断なく続いたらゾツとする。さらにドアミラーにも雪が付着し、全く後方視界も得られなくなる。晴れ間を待つつもりで駐車ししようものなら、追突されるのを待っているようなものだ。

一月二十一日の夜間、五能線の一両編成の気動車が線路上の吹き溜まりに突っ込み、三時間半余も立ち往生。暖房のない無人駅でひたすら待つ乗客への連絡体制など様々な課題を残したのも、この辺りのJR中田駅近くの出来事だった。

●真冬が続いたが、統計上は

一月十二日から最高気温が0度以下の真冬日が一月十九日現在、八日間連続した。市民の間

からは「暖冬予報はどこへ行った」の声しきり。十七日には青森市役所に、実には一九八八年二月以来、十三年ぶりという豪雪対策本部が設置された。市では、今冬の当初除排雪費として一億一七四〇万円を計上、十二月補正で額を定めない債務負担行為を設定し、すでに約七〇%が支出済みだという。

真冬日が続いた青森市だが、青森地方気象台の調べでは逆に減っているという。それによると、一九三〇年代に三六・九日あったものが九〇年代には一六・一日と半減。降雪量も六〇年代が七九四・八センチ、七〇年代が七六六・六センチ、八〇年代が八六五・九センチ、九〇年代が六六三・五センチであり、八〇年代比で二〇・二・四センチも少なくなっている。原因として、地球規模での温暖化、都市化の影響を挙げているが、大きな周期での気候変動は十年ぐらいで起き、暖冬少雪も解消される傾向にあるとしている。

●雪と徹底抗戦し、なお知的利活用も

だれの上にも平等に降る雪。私は、市民生活にとっては一見いい所がないような雪の利活用について関心がある。もっと多面的に雪の研究をするため、有志で「青森エコ・サーパーイ研究会」を十八年前に組織し、八甲田山の雪溪の長期観測を続けている。いずれ、雪を知的に楽しむ「多年生雪溪ミュージアム」、さらに有用資源とみなす展望として「雪ダム」、「農作物氷温貯蔵施設」等の具現化の詳細プランの創出が必要と考えている。

(青森県西地方農林事務所総括主幹)



▲ 地吹雪の中の「吹き払い式防雪柵」。高さはメーカーにもよるが3.45m



▲ 長期観測を継続している「八甲田大岳仙人岩雪溪」

# 「北の森 ◇ 北の風」通信 No.23

## 雪中の道

工藤 樹一

青森ネイチャーウォーク倶楽部代表

### ● 気になる新世紀の雪模様

「ト降るな 降るなよ 津軽の雪よ 春が 今年も遅くなるよ……」津軽平野古幾三

今年一月、青森市は記録的な大雪に見舞われた。一月二十三日には平年値六三センチの二倍以上の一三七センチの積雪量を記録。同日、大雪警報が発令。暖冬少雪傾向だった昨年同期が一七センチだったから実に八倍以上である。

里に雪が降るころ、青森市民は今年ほどぐくぐりの積雪量となるか、天気予報に一喜一憂する。本稿第一回で述べたように、青森市は豪雪都市なのだ。その、気になる長期予報を振り返ってみよう。

昨年十一月二十日発表の気象庁の三カ月予報を要約すると、次のようであった。「北日本を中心に冬型の気圧配置になるが、寒気の南下は続かない。平均気温も平年よりも高め。十二月は北日本の日本海側は曇りや雨、雪の日が多い。気温は北日本を除いて高い。一月の気温は全国的に高く、降水量は平年並み、北日本、

### 東日本の日本海側では雪が少ない」

さらに、昨年十月十日に仙台管区気象台が発表した東北地方の寒候期（十一月―三月）予報では、次のとおりであった。冬の平均気温は、確率五〇％で平年よりも高い可能性が強く、確率四〇％で平年並みというものである。ちなみに平年値とは三十年間の平均値のことであり、十年ごとに更新される。一九九一年一月から二〇〇〇年十二月まで使っていたのは、一九六一―九〇年の値であった。二〇〇一年一月一日からは一九七一―二〇〇〇年の平均値となる。これは世界気象機構（WMO）の基準によっている、日本ではこれに準拠してからちょうど五十年を迎えた。

### ● 手ごわい地吹雪

さて、暖冬の予報ということで、車の運転、除雪など、冬季間の市民生活は多少ゆとりも生まれるだろうと淡い期待を抱いたのは、果たして筆者のみであつたらうか。

ところが十二月に入つたとたん、六日には大雪の目安とされる上空五千メートルにマイナス三五度以下という寒気が流入。津軽平野を縦横に走る道路では、地吹雪などによる交通障害が発生したのである。青森空港も視程が三〇〇メートル以下になり、到着便も行き先変更や欠航便も出るほどであった。JR線も運転規制や運休など、ダイヤが終日乱れた。その後も寒気の南下は十二日、二十六日と続き、交通機関に障害が多発、連日新聞紙上をにぎわした。

だから生活者レベルから言うと、暖冬どこ

ろか厳冬感覚であつた。いったん寒気が流入すると、居座り程度によるが、まず前後三日は荒天だ。車の運転は、スタッドレスという制動力不足は否めないタイヤのため慎重さが必須。だから、急ブレーキ・急ハンドル・急発進等の急のつく操作は危険だ。雪国ドライバーのサバイバル技術である。

ところが凍結路面に加え、もう一つ運転者泣かせの現象がある。それは「地吹雪」である。寒気団が南下し、一段と季節風の吹き出しが強くなると、車窓風景が良かった箇所が通行困難地に逆転する。初夏、伸び始めたイネの上を特徴ある羽の色を見せ、ケリが飛翔していたこと。盛夏、さわさわと稲穂の上に祭り囃子を乗せて渡っていた涼風が吹いていたこと。秋、刈り取りが終わった田圃で、一時の休養を取るかのようにヒシクイが落穂をついばんでいたことなどがまるで幻想であつたかのように、津軽の美田地帯は手のひらを返したように、白魔の巣窟と化する。

興味深い江戸期の一文がある。鈴木牧之の『北越雪譜』（岩波文庫）である。雪中に遭難した夫婦の話である。それによると、吹雪の様が次のように描写されている。「……暴風雪を吹散事巨濤の岩を越るがごとく、颯雪を巻騰て、白竜峯に登がごとし。朗々なりしも掌をかへすがごとく天怒地狂、寒風は肌を貫の鎧、凍雪は身を射るの箭」

風速が六メートルを超えると、とたんに縦に降っていた雪が横に降り出す。津軽地方でよく聞く、「雪が下から降る」という現象だ。



## 研ちゃんの5時からセミナー

⑤

# ダニを飼うアリ

「いやー、あつという間に正月が過ぎましたね。」

「まったくだね。この分じゃ21世紀もあつという間に過ぎちゃうかもね。」

「まさかー。しかし、どうしても正月は食っちゃ寝で太っちゃいますね。」

「君の場合は、運動不足もあるぞ。」

「そうそう、わかつちやいるんですがね。つい、おっくうで。まあ、うちはかあちゃんが働き者だからいいんですよ。」

「そんなこと言って、あんまりごろごろしてると手足が退化しちゃうぞ。」

「またー、おどかすー。」

「いや、冗談じゃなくこんな話があるんだよ。」

「どんな話です。」

「実は、土の中にササラダニというダニの仲間がたくさん住んでい

るんだがね。」

「ひえー、ダ、ダニですか。なんか聞いただけで、体がかゆくなってきましたよ。」

「いや、ダニといっても、人に食いつくマダニなどとは違ってね、土の中で、ひそかに落ち葉やカビなどを食べているかわいらしいダニなんだよ。」

「これだからやになっちゃうんだよ。なにがかわいいだよー。」

「まあまあ、とにかくだね、そのササラダニというのは、大きさは0.2ミリから1ミリほどで、足は8本あって目はないんだ。体は硬い皮で覆われていて、いろんな格好をした毛が生えているものがあるんだ。ふだんは土の中で落ち葉などを食べているんだが、そのために頑丈なベンチのような口を持っている。」

「へー、それで、そのササラダニってやつがどうかしたんですか。」

「世の中面白いもので、このササラダニが大好きなアリがいるんだよ。」

「へーまるで先生みたいだね。」

「いや、大好きというのは、食べるのが好きということなんだ。カドフシアリというアリはキュウジョウコバネダニというササラダニばかりを集めて食べていることがわかったんだが、このササラダニはタマゴみたいに丸くてつるつるしているの、アリは腹を前方に曲げて大きなボールを抱きかかえるような格好でササラダニをつかまえて、頭の部分をかみ切ってしまうんだ。」

「なるほど。」

「それからまるでどんぶり飯を食うように、中身を食べてしまうというわけさ。」

「ふーん、器用なもんですね。」

「実は、熱帯に住むカドフシアリの仲間ではササラダニを食べるだけではなく飼育しているものがあることがわかったんだ。」

「いやー、アリもバカにできないですね。」

「その飼育されているササラダニを調べてみたら、まったく新しい種だということがわかった。しかもこのササラダニは自分で歩くこともできず、餌を食べることもできず、体つきも退化しているん

## 統計にみる 日本の林業

# 木造住宅の減少と代替材の進出

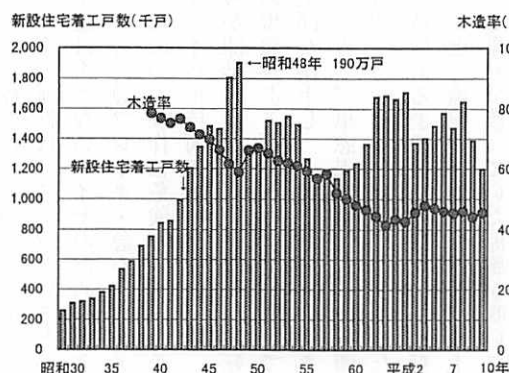
昭和30年代から経済の高度成長が本格化する中で、新設住宅着工戸数が増加したことなどにより

木材需要は昭和48年まで著しく増大した(図①)。

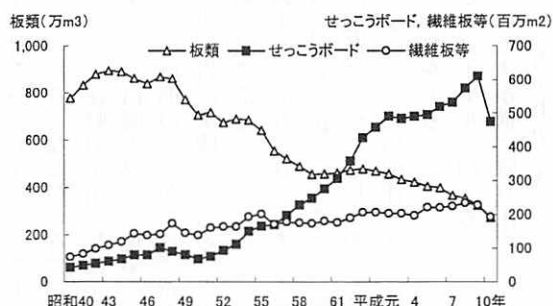
しかし、新設住宅着工戸数が増

加する中であって、それに占める木造建築の割合は、建築物の高層化や共同住宅の増加等を背景にそ

▼図① 新設住宅着工戸数の推移



▼図② 各種建築資材の生産量の推移



資料：建設省「建築統計年報」

注：木造率＝新設木造住宅÷新設住宅着工戸数であり、昭和39年から計上している。

資料：通商産業省「窯業・建材統計年報」、農林水産省「木材需給報告書」

注：1)せつこうボードには、シージングせつこうボード、強化せつこうボードを含む。2)繊維板等とは、繊維板およびパーティクルボードである。



だ。」  
「じゃー、どうやって生きてるんです。」

「これが驚いたことに、すべてアリが運んだり、餌を食べさせたりして世話をやいているんだ。つまりアリなしでは生きていけない体になってしまったんだね。」

「ふーん、でもアリに養ってもらっているんならけっこうな身分じゃないですか。」

「まあ、餌が十分にあるうちは天国なんだが、アリの餌が不足してくるとササラダニを食べてしまうんだよ。」

「あれー、じゃあ非常食用料ってわけですね。」

「まあ、そういうことになるね。いってみれば牛や豚みたいに食料用の家畜として飼育しているようなもんだね。」

「へー、やっぱり世の中甘くはないですね。」

「そのとおり。あんまりゴロゴロしていて太りすぎたら、君もいざというとき奥さんに食べられちゃうぞ。」

「じょ、冗談はよしてくださいよー……」

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

の比率を漸次低下させていき、鉄筋コンクリート造りを主体とする非木造建築への移行が進んだ。また、このように建築構造が変化する中で、合板やセメント、鉄等が著しく進出した。

さらに、製材品と代替関係にある主要な木質、非木質の建築資材の需要動向についてみると、板材の国内生産は昭和43年をピークに増加がとどまっているのに対し、繊維板やせっこうボードは増加している（図②）。

製材品に代わって、木質や非木質の代替材の需要が伸びてきた理由としては、代替材の品質、価格が安定していることや、木造住宅の工法の変化、ニーズに的確に対応できなかった製材品供給側の問題などが挙げられる。このようなことにより、製材品の需要は減少傾向で推移している。

## こだま

## 知らせる技術について

あたりまえのことであるが、技術を語るうえで、多くの人に、よりよく知ってもらうのは大切なことである。森林については、依然、国民の関心が高いといえるが、誤解や憧憬に頼るところも多く、「わかつちやいない」と思うことはないだろうか。

私事であるが、昨年まで途上国での技術協力の仕事をしてきた。外国住民とのつき合いは、文字も使えない、言葉も通じない、文化背景も違うため非常に困難である。さらに、彼らの森林に対する考え方は、日常生活に密接にかかわっているため、非常にシビアである。日本の進んだ技術なら、自然とわかってもらえるなどのんきなことでは何も進まない。だから、多くのドナーによって、よく伝えるための研究がなされ、研修も頻繁に行われている。受け手を常に意識している。参加型手法に門外漢の私には、目から「鱗」が落ちる毎日だった。

国内でも、広告や週刊誌などの情報関連の世界ではよく研究されている。そのやり方いかんで売り上げが決まるからである。読者層の分析より、キャッチフレーズや活字の体裁、専門家の起用など、そのやり方について参考になるところは大きい。「林業技術」も写真を多様したり、ソフトな記事を載せたりして、技術的な背景の広い読者層を意識し工夫をしている。

本誌1月号函館局の高橋さんの記事は、住民とわれわれ林業技術者との知識のギャップを埋めるため、さまざまな工夫の例や努力が書かれており、非常に感心した。しかし、記事で書かれるのは、林業分野全体では、まだ、こういった努力などは珍しく、一般的でないからなのだろう。

もちろん、ただ小手先芸が上手なのは、中身がない軽佻浮薄な誤解を拭いきれないが、それでも知らせようと意識することは、非常に重要であることに変わりはない。

情報公開、IT化の推進により、今後さらに多くの情報が世にあふれる。内容がよいものであっても、知らせようという努力がされていない情報は、見落とされてしまう可能性が高くなるだろう。われわれの持っている「技術」は一流だが、ほかの人に知ってもらうための「技術」は、今のところまだまだかなと感じるところである。もちろん私も含めて…。

(Y. I.)

(この欄は編集委員が担当しています)

森林生態学といえば従来は林木や林床植物の生態が中心であり、微生物は極めてマイナーな存在であった。森林生態学の教科書においても林木をはじめとする植物は生産者、動物は消費者、そして微生物は分解者として包括的に位置づけられてきた。しかし近年、森林生態系に関する研究が進展するにしたがって、個体数としては圧倒的な数を誇りながらその生態に多くの謎が残されている微生物に関心が集まってきた。

微生物とひと口に言っても、分類学的には菌類、微小藻類、細菌、原生動物から線虫類までも含み、その生活形態は多様であり、単に分解者としてひとくくりにするなど、実はとてもできないのである。例えば、植物の病気を起こす病原微生物、健全な植物に内生

本の紹介

二井一禎・肘井直樹 編著

森林微生物生態学

発行所：朝倉書店

〒162-8707 東京都新宿区新小川町 6-29

☎ 03(3260)0141 FAX 03(3260)0180

2000年11月発行 A5判, 322頁

定価(本体6,400円+税)

する微生物、菌根菌や根粒細菌に代表される共生微生物、枯死木・落葉落枝や土壌中の有機物を分解する微生物、動物に寄生する微生物、動物と共生する微生物など、その生活様式は多岐にわたっている。森林微生物の生態に関しては、その多様性から一部の菌類の生態に特化したものを除き、分類群の

異なる微生物の生態を解説した書籍はこれまでに存在しなかった。

本書は微生物にかかわるさまざまな分野の研究者20人の共著によるもので、森林に生息するさまざまな分類群の微生物の生態について、それぞれの立場からのアプローチと最新の研究成果が紹介されている。本書の表題は「森林微

本の紹介

菊沢喜八郎・甲山隆司 編

森の自然史

複雑系の生態学

発行所：北海道大学図書刊行会

〒060-0809 札幌市北区北9条西8丁目北海道大学構内

☎ 011(747)2308 FAX 011(736)8605

2000年10月発行 A5判, 236頁

定価(本体3,000円+税)

森林の複雑さについては、いまさら指摘するまでもなく、これらの全貌を解き明かすのは並たいていのことではない。それ故、これまでの森林生態系を解明する取り組みは、群集組成・構造の解析、その類型化から始まって、主な生物種の生活史を詳細に検討し、さらに生物—環境、生物間相互作用の断片を切り出し、そうした現象をいかに簡潔明瞭に理解するかに重きが置かれてきた。しかし、こうした研究には、生態系を理解するうえで限界があったように思われる。

本書は、副題に「複雑系の生態

学」とあるように、森林生態系の複雑さを指摘するにとどまらず、その複雑さを解明しようとして今日まで取り組まれてきた森林研究の成果を紹介している。本書は4部からなり、それぞれ木の花・果実(第1部)、実生の定着と稚樹の生活(第2部)、森の動態と樹種の共存(第3部)生態系としての森林(第4部)について記述されている。構成自体は、オーソドックスな体裁を取っているが、その中身は生物間相互作用をはじめとして、まさに「複雑系」への踏み込んだ研究報告である。例えば、第1部では樹木の開花・結実現象を単なる樹

木の生活史特性としてのみ捉えるのではなしに、それらを決定する諸因子と生物間相互作用の中で、樹木の生存戦略を検証しようとする研究例が報告されている。また、第2部では樹木の成長を個体維持はもとより種間競争における環境適応戦略として理解しようとする試みが紹介されている。さらに第3部では、複雑で多様な森林群集の成立する背景としての樹種の共存メカニズムを取り上げ、多様な立地環境や、自然撹乱とその後の植生遷移を利用した時間的・空間的な棲み分けの機構を論議している。

極めて個人的なことになるが、本書で森林を河川を含めた生態系として認識していることに注目する(第4部)。これまで、河川と森林



## 林政拾遺抄

# 森林火災

生物生態学」となっているが、くまがき」にも述べられているとおり、その内容の多くは微生物と植物、微生物と昆虫など、微生物と他の生物の相互作用に関するものとなっている。

本書を読み進むうちに、一見すると静寂で変化のない森林の中で、ミクロな世界ではダイナミックな生物間のしのぎ合いが繰り広げられているということが見えてくる。森林という複雑な生態系の中で、それぞれの微生物が生存のために他者とかかわるための多種多様な戦略を持っていることに驚かされるであろう。故・今関六也先生は「菌を通して森を見る」という言葉を残されたが、さらに視野を広げて「微生物を通して森を見る」のである。

本書は微生物生態学の教科書として企画されたようであるが、編集者の意図に反して(?)読み物としても大変面白いものとなっている。内容はトピックごとに分かれており、読者の関心のある部分を拾い読みすることもできるので、一読をお勧めする。

(森林総合研究所森林生物部  
腐朽病害研究室長/阿部恭久)

の相互作用に関する研究は北海道を中心に精力的に取り組まれてきたが、それらが森林生態系としてまとめて報告されるのは、同種の仕事にかかわってきた者としては、大変うれしくもあり、興味深い。

本書を通じて複雑系としての森林生態系への理解がさらに深まり、今後の研究と同時にその先にある森林の取り扱い、とりわけ広大な人工林管理に活かされていくことを期待する。

(森林総合研究所森林環境部  
種生態研究室/鈴木和次郎)

過日、栃木県那須郡馬頭町を訪れ、昭和52年3月に大火災に見舞われた跡地の復旧状況を見学する機会に恵まれた。当時丸焼けになった地点も現在では植林したスギやヒノキがすくすくと伸び、森林の回復力の強さをあらためて知らされた。

当時の林野火災は、瞬間最大風速13m、異常乾燥注意報も出るという悪い気象条件の故で、すさまじい火災であったという。被災状況は、地形、方位、樹種、林齢、地床などの状態により、また地表火、樹冠火によって差はあるが、今でも話題に上るほどの県下最大の林野火災と記録されている。

森林の被災面積1,178haのうち、被害の激甚率は針葉樹(スギ、ヒノキ)が93.5%と高い値を示し、うちヒノキはスギよりもその値は高かった。幼齢林は高齢林よりも被害は激しく、特に急斜面では樹冠火と地表火により全滅に等しかったという。「火災跡には焼け焦げた樹幹だけが棒立ちして地表には何も残っていなかった」と、当時の記録には記載されている(「八溝林業地の火災復旧」・県資料)。枝打ちなどの手入れが十分に行われた高齢林では地表火だけの被害にとどまり、延焼を食い止めた所もあったという。また、広葉樹は一般に被害は少なかったと報告されている(同)。

被害地は東北自動車道を利用できるという交通の便に恵まれ、消火対策も早く、かつその後の復旧事業により、現在では八溝林業の素晴らしい林相がよみがえり、災害の面

影は全く見受けられない。あらためて森林の回復力の強さと、それを助けた人間の知恵と努力に感動したしだいであった。

それとともに、多くの人が森林を訪れ、都市に近い森林での火災の危険率が大きくなっている現在では、針葉樹と広葉樹の配置、人工林の手入れなどの林野火災防止の問題は森林問題から都市問題(都市計画、消火対策等)に大きく比重をかけ始めてきたことを強く感じたことであった。

ご案内いただいた栃木県治山林道協会の皆様に厚くお礼申し上げる。(筒井迪夫)

写真 火災跡地の復旧状況

▼ 昭和52年度施工



平成11年3月の状況▶

(前号からの続き)

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

- 高性能林業機械を活用した林業生産性向上技術の確立  
長谷川忠三
- 構造用針葉樹材の効率的な人工乾燥技術の確立  
長谷川忠三・塩入 環
- 針葉樹合板および県産材等の高次加工技術の開発  
長谷川忠三・塩入 環
- 原木シイタケの安定生産技術の確立  
岩澤勝巳・安川三生
- 菌床きのこの安定生産技術の確立  
寺嶋芳江
- 食用きのこの害虫の無農薬による防除技術の開発  
岩澤勝巳
- クリの安定生産技術の確立  
富谷健三・安川光生
- ハチクたけのこの安定生産技術の確立  
富谷健三・安川光生
- 菌根性きのこの安定生産技術の確立  
寺嶋芳江
- バカマツタケ発生地管理技術の体系化  
富谷健三・安川光生

愛知県林業センター報告No. 37 号

平成 12 年 6 月 愛知県林業センター

- スギクローンの耐陰性に関する研究  
手塚 朗・浅岡郁雄・竹内英男  
榊原弘修・熊川忠芳・大林育志
- スギ精英樹の耐病虫害性に関する研究  
小林元男・竹内英男・熊川忠芳
- 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  
小林元男・吉田和広・竹内英男・熊川忠芳
- コナラ組織培養の効率化に関する研究  
吉田和広
- 交雑育種苗の生長解析に関する研究  
大内山道男・手塚 朗・竹内英男・熊川忠芳
- 機械化作業システムに適した森林施業法の開発  
菱田重寿・大内山道男・小林元男・竹内英男  
熊川忠芳・榊原弘修・大林育志
- スギ中目材による内装材の開発  
豊嶋 勲・菱田重寿・大林育志
- スギ材の高温域での乾燥に関する研究  
近藤和幸・豊嶋 勲・菱田重寿  
榊原弘修・大林育志

- スギ材の高耐久性向上技術に関する研究  
豊嶋 勲・近藤和幸・大林育志
- 菌床シイタケ栽培用品種の開発試験  
澤 章三
- エリンギの生理特性に関する研究  
石田 朗
- 食用きのこの細胞操作に関する研究  
門屋 健
- 有用林木遺伝資源の保存と増殖技術の開発  
吉田和広
- ニュータイプきのこの資源の利用と生産技術の開発  
石田 朗
- 森林のモニタリングと環境の評価に関する研究  
手塚 朗
- 酸性雨等森林衰退モニタリング事業  
門屋 健・竹内英男・熊川忠芳

平成 11 年度和歌山県林業センター業務報告No. 57 号

平成 12 年 7 月 和歌山県林業センター

- 短伐期集約経営の現地適用試験  
山田賢治・倉岡光博
- 有用林木遺伝資源植物のバイオテクによる保存と増殖技術の開発  
前田小夜・山崎智恵子
- 低コスト人工林更新技術に関する実証研究  
前田小夜・山崎智恵子
- MON-96 A液剤(広葉樹等、立木処理)適用試験  
鈴木正隆
- キバチ類等材質劣化病虫害の防除に関する研究  
法眼利幸・山崎智恵子
- 新薬剤による松くい虫等防除試験  
山崎智恵子・法眼利幸
- 大型獣類による森林被害防除に関する研究  
法眼利幸・前田小夜
- 特許技術実用化に関する研究  
山裾伸浩・西野芳樹
- 県産材の材質評価に関する研究  
西野芳樹・山裾伸浩
- 高信頼性構造用エンジニアリングウッドの開発  
山裾伸浩・西野芳樹
- 風害木の有効利用技術に関する研究  
山田賢治・倉岡光博・山裾伸浩・西野芳樹
- 機械化作業システムに適した森林施業法の開発  
倉岡光博・山田賢治
- 森林・樹木の保全に関する研究  
山崎智恵子・法眼利幸

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  
愛知県林業センター 〒441-1622 愛知県南設楽郡鳳来町上吉田字乙新多 43-1 TEL.05363-4-0321 FAX.05363-4-0955  
和歌山県林業センター 〒649-2103 和歌山県西牟婁郡上富田町生馬 1504-1 TEL.0739-47-2468 FAX.0739-47-4116

★ここに紹介する資料は市販されていないものです。必要の方は発行所へお問い合わせくださるようお願いいたします。



# 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 | 世界木のクラフト展〜森のやさしさ あたたかさ〜             | 募集中〜<br>2.14 締切     | 勸日本木材総合情報センター（東京都文京区後楽 1-7-12 ☎ 03-3816-5595）・山梨県森林環境部林業振興課（甲府市丸の内 1-6-1 ☎ 055-223-1653）/作品の募集方法は主催者まで/木の特性を生かした木工品クラフト作品を展示・紹介することにより消費者へ木の持つ温もりを再確認させ、生産者へ制作意欲の向上を図り、木材の普及啓発の促進をはかる。                                                 |
| 東 京 | 森林・木質資源利用先端技術推進協議会シンポジウム            | 2.16<br>10:45〜17:20 | 森林・木質資源利用先端技術推進協議会（東京都中央区八丁堀 3-5-8 京橋第2長岡ビル 7 F ☎ 03-3206-3046）/木材会館（江東区深川）/シンポジウム「どうなる！ 21 世紀の木材産業」を開催。詳細は主催者まで。                                                                                                                      |
| 〃   | 「ニッセイ緑の探検隊」新世紀記念セミナー 今井通子さんの緑の地球大紀行 | 2.20                | 勸ニッセイ緑の財団（東京都千代田区有楽町 1-1-1 ☎ 03-3501-9203）/日本生命日比谷ビル 7 F 国際ホール（上記同）/「いま、21 世紀の地球環境に何ができるか〜森林から考える新しい時代の新しい地球〜」というテーマで、環境先進国等の事例をもとに、わが国の森林の展望について考えていく。                                                                                |
| 〃   | 木材乾燥研究会セミナー                         | 2.23<br>13:30〜16:50 | 日本木材乾燥施設協会（東京都港区赤坂 2-2-19 アドレスビル 2 F 本構造振興㈱内 ☎ 03-3585-5595）・日本住宅・木材技術センター・(社)全国木材組合連合会・勸日本木材総合情報センター・全国木造住宅機械プレカット協会/メルパルク TOKYO 4 F（港区芝公園 2-5-20 ☎ 03-3433-7210）/テーマ：「木材乾燥は木造住宅の品質管理の基本、乾燥技術の向上と乾燥材の普及活動の一環として開催/申込期限：2.13/申込は主催者まで。 |
| 全 国 | 第 13 回森林レクリエーション地域美化活動コンクール         | 募集中〜<br>2.28 締切     | (社)全国森林レクリエーション協会（東京都文京区後楽 1-7-12 林友ビル 6 F ☎ 03-5840-7471）/募集方法については主催者まで/森林レク事業の一層の発展を図るため、全国の森林レク地域において、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。                                                                                          |

3 月

| 区 分 | 行 事 名         | 期 間  | 主催団体/会場/行事内容等                                                                                                                                                                                                               |
|-----|---------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 栃 木 | 巨樹・巨木国際シンポジウム | 3.13 | 巨樹・巨木国際シンポジウム実行委員会：巨樹・巨木保護中央協議会・(社)全国森林レクリエーション協会・勸森林文化協会（事務局(社)全国森林レクリエーション協会内 ☎ 03-5840-7471）/宇都宮市（栃木県総合文化センター）/巨木を用いた地域活性化の動きが見られる中、巨木が生き残った背景や地域の歴史などを踏まえ、国内外での巨樹・巨木の保全・活用事例を中心に巨木に関する意見交換を行い、地域の活性化に向けて現代における巨木の意義を探る。 |

◇ 日林協催し等の募集（2 月締切）のお知らせ ◇

照会等は総務部まで ☎ 03(3261)5281〜2

第 5 回（平成 13 年度）《日林協学術研究奨励金》助成テーマの募集（締切迫まる!!）

募集要領は、No. 705（昨年 12 月号 37 ページ）に掲載。

〔締切：平成 13 年 2 月 28 日（必着）〕

第 48 回《森林・林業写真コンクール》作品の募集

※第 47 回より締切日が、2 月末日に変わりました。

募集要領は、No. 704（昨年 11 月号 37 ページ）に掲載。

〔締切：平成 13 年 2 月 28 日（消印有効）〕

## 森と人づくり、木材に関するフェアの実施のお知らせ

新しい世紀における循環型社会の構築に向けて、森づくりと人づくり、地域材利用等の推進を内容とするフェアを全国 4 会場で開催します（各会場とも入場無料）。

- ① 森と木と人の新世紀を開くフェア（主催：全国森林組合連合会・(社)全国木材組合連合会）  
平成 13 年 2 月 11 日(日)、12 日(月)/東京ビッグサイト西 1、西 2（東京都江東区有明 3-21-1）  
〔「森へいこうよ全国フェア 2001」と「木と暮らしのフェア 21 世紀地域材再発見」を同時開催〕
- ② 「森林(もり)へいこうよ全国フェア 2001 in 大阪」（主催：全国森林組合連合会）  
平成 13 年 2 月 17 日(土)、18 日(日)/インテックス大阪 2 号館（大阪市住之江区南港北 1-5-102）
- ③ 「木と暮らしのフェア 21 世紀地域材再発見」（主催：(社)全国木材組合連合会）  
平成 13 年 3 月 3 日(土)、4 日(日)/神戸国際展示場 2 号館（神戸市中央区港島中町 6-11-1）
- ④ 「森林(もり)へいこうよ全国フェア 2001 in 九州」（主催：全国森林組合連合会）  
平成 13 年 3 月 10 日(土)、11 日(日)/福岡国際センター（福岡市博多区港本町 2-2）

〔主催〕全国森林組合連合会（☎ 03-3294-9711）・(社)全国木材組合連合会（☎ 03-3580-3215）

# 待望の新版『森林・林業百科事典』，本年5月末刊行を目指して鋭意編集中!!

前版（『新版林業百科事典』）刊行から30年，21世紀の幕開けの年，日林協創立80周年記念事業として，森林・林業・環境に関する最新の知見の集大成新版，刊行まじか。

（本書は，丸善から発売されます。定価・ページ数等については3月頃お知らせします）

11部門・解説項目約2,900語・索引約13,500語を収載（前版の1.7倍の解説項目）

〔部門〕 ●森林生態・環境 ●治山・治水・森林気象・林野火災管理 ●森林病害虫管理・野生生物管理 ●森林調査・測樹・測量・リモートセンシング ●森林植物・育林・森林土壌 ●林木生理・林木育種・バイオテクノロジー ●伐木運材・林道・労働安全 ●木材化学・林産物利用 ●森林計画・森林レクリエーション・都市近郊林・地域林業 ●林業政策・森林経営・普及・労務管理 ●海外林業

【お問い合わせ先：日林協「森林・林業百科事典」編纂事務局 TEL 03-3261-6259】

## 編集部雑記

情報公開と市民参加 共通の土俵に立つには，お互いに相手の立場・価値観を理解する努力が大前提となるが，論議のレベル（高い低いではなく）を同一にすることに時間を惜しんではならないだろう。専門的知識・技術は，理解され有効に生かされてこそ評価される。言い訳の道具などではない。お互いに汗を流さねばならず，地域社会への強い思いが動機として不可欠。里山は格好の勉強の場になろう。（カワラヒロ）

残像 21世紀に入って各地は大雪に見舞われ，東京も雪かきシャベルが大活躍です。積雪の翌日，アイゼンの初試しを兼ねて近郊林業地の山歩きに出かけてみました。この辺りで40-50cm深，杉の真新しい雪害が目につきます。すぐ近くできしむ音とともに杉の幹折れの瞬間を目撃，力枝の下部分の折れ際がささくれだち震えている残像が今もあります。各地での雪害と被害処理対策が気になります。（平成の玉手箱）

森の居酒屋 つくばの森林総研は樹木が多く，敷地も広く，構内に入るとすがすがしさを覚えます。一方，東京・目黒の旧林試界隈は通称お不動様の門前市。個人商店が肩を寄せ合い，道も狭くごちゃごちゃしているのになぜか人懐かしい。つつい赤ちょうちんに釣られてしまうのです。森はすがすがしきの象徴でもありますが，どこか一角に居酒屋，子ども向けの駄菓子屋みたいな場所があるとちょっと楽しそうです。（三遊亭明朝）

〔訂正〕本誌No.705(12月号・34P)記事中に誤りがありましたので，訂正してお詫びいたします。〔編集部〕

小淵基金→小淵基金

■投稿募集中！（日林協編集部 ☎ 03-3261-6968）tetsuji@jafta.or.jp）

■刊行案内 ●平成12年度会員配布図書『ウッドライフを楽しむ101のヒント』（2月中旬発行）本号29ページをご覧ください。

■『森林航測』193号 ●今年度第3号となる本号は，3月上旬の刊行の予定です。

## 協会のうごき

◎海外出張（派遣）

1/4～2/2，O・アテフ主任研究員，渡辺（準）課長，中村課長，サバナ・イエグア・ダム上流域域管理計画，ドミニカ共和国。

1/9～2/7，安養寺理事，西尾課長，吉村課長，下川課長，市川課長代理，遠宮課長代理，1/9～2/5，鈴木（淳）主任調査員，ニカラグア国北部太平洋岸地域防災森林管理計画調査，同国。

1/17～2/2，増井国際事業部次長，グアテマラ，ホンジュラス，エルサルバドル林業事情調査，同国。

◎調査研究部関係業務

1/31，於本会，「住民参加による地域での生物多様性保全手法調査」第2回林野庁委員会。

◎技術開発部関係業務

1/29，於本会，「松くい虫被害変

動要因対策推進調査」，平成12年度第2回調査委員会。

◎熱帯林管理情報センター関係業務

1/30，於本会，「熱帯林管理情報システム整備事業」平成12年度第3回調査委員会。

◎林業技士スクーリング研修

1/15～19，於プラザエフ，林業経営部門を林政総合調査研究所藤沢秀夫氏ほか10名を講師として実施。受講生98名。

◎番町クラブ1月例会

1/23，於本会，林野庁森林整備部長 石島 操氏を講師として「平成13年度 林野庁予算概要」についての講演および番町クラブ総会を行った。

林 業 技 術 第707号 平成13年2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 ◎

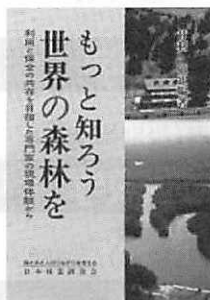
〒102-0085 東京都千代田区六番町7 TEL 03 (3261) 5281(代)

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）



## もっと知ろう世界の森林を

甘利敬正編著 A 5判 422頁 3,000円  
変わりゆく世界の森林の実情を、製紙会社、商社、自然保護団体に所属する専門家が分析。各国・地域の事情に精通している執筆陣ならではの貴重なデータ・論考が豊富な1冊です。2000年12月最新刊!



## 21世紀の環境企業と森林

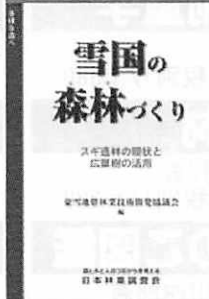
小林紀之著 A 5判 316頁 2,500円  
「民力」で環境を守る! 環境と経済の両立が求められる今、何をしなければならないのか。森林認証制度、地球温暖化への対応、熱帯林の再生をテーマに、住友林業グリーン環境室長の著者が最新の国際動向を分析。



## 日本近代林政年表

香田徹也編 B 5判 2,080頁 25,000円  
3月末まで特別定価 20,000円!

大政奉還以来130年間にわたる森林・林業・林産行政の歴史をまとめあげた、わが国初の総合年表。森林施策の沿革や結果とともに、環境・国土・地域・土地利用・建築・文化財などの関連分野を一覧できる「百科事典的年表」としてご利用いただけます。日本図書館協会選定図書!



## 雪国の森林づくり

豪雪地帯林業技術開発協議会編  
A 5判 200頁 2,500円  
スギ造林の現状と広葉樹の活用

雪と調和した森林づくりに向けて、最新の技術と知見を紹介した手引書です。結成30年、地道な研究活動を続けてきた豪雪協のメンバーが、スギ不成熟造林地の改良手法など、豊富な現地データをもとに具体的な対応方向を示しました。2000年12月最新刊!

# 21世紀の森林・林業問題を考えるために!

## 森と木と人のつながりを考える



## 地球緑化紀行

藤村 隆著 A 5判 302頁 2,500円

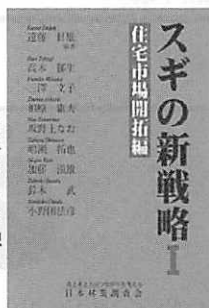
林業技術のエキスパートとして、世界90カ国の森づくりの現場に飛び込み、その歴史や風土、地域の人々との対話を通じて、さまざまな「地球緑化」をみつめてきた著者が、24カ国の記録をセレクトして1冊の本にまとめました。正式報告書ではわからない現場の生の姿が、情感あふれるスケッチとともに描かれています。



## 森林における野生生物の保護管理

藤森隆郎・由井正敏・石井信夫編著

B 5判 280頁 3,500円  
林業と野生生物保護の両立に向けて、具体的な森林施策のあり方を解説しました。森林づくりの指針を得るための基本資料として広く活用されています。昨秋増刷!



## スギの新戦略 I

遠藤日雄編著 A 5判 354頁 2,500円

好評増刷! 住宅市場開拓編

日本のスギを泣かすな! 第一線で活躍する研究者と木材・住宅業界の先駆者が、外材に対抗するスギの利用・供給体制を多角的に分析しました。豊富な事例紹介をもとに「眠れる資源」であるスギの可能性を追求しています。『スギの新戦略II 地域森林管理編』も好評発売中!



## Q&A 里山林

## ハンドブック

林 進監修/木文化研究所編

A 5判 190頁 2,000円  
里山に広がる森林を適切に保全・整備するための実践的技術と知識を、一問一答方式でわかりやすく解説しました。市民参加活動を継続するためのノウハウも丁寧に紹介。豊富なイラストも人気です。好評3刷!



## 最新木材工業

日本木材加工技術協会編

A 5判 400頁 4,515円

木材利用の最近動向や技術のポイント、将来展望などを第一線の執筆者が分担解説。137項目にわたって、簡潔で要点をおさえた説明がなされています。入門者から専門家まで、幅広く使われています。

## ●お問い合わせ・ご注文は

TEL 03-3269-3911 FAX 3268-5261

〒162-0845 東京都新宿区本村町 3-26

ホームページ <http://www.j-fic.com/>

お近くの書店でもお取り寄せできます

# 地球社の林業関係図書

〒107-0052 東京都港区赤坂4-3-5/振替00120-9-195298  
☎03-3585-0087代/FAX03-3589-2902  
http://www3.cnet-ta.ne.jp/e/eo-mm

## 現代林学講義 1 林業経営原論

平田種男/著  
A 5判/170頁/本体2,800円(税別)/〒380

## 現代林学講義 5 林業工学

上飯坂 實/編著  
A 5判/192頁/本体4,300円(税別)/〒380

## 現代林学講義 9 森林測量学

西尾邦彦/著  
A 5判/136頁/本体2,800円(税別)/〒380

## 新訂増補 南洋材

農学博士 須藤彰司/著  
A 5判/556頁/本体4,500円(税別)/〒380

## 猿の腰掛け類きのご図鑑

神奈川キノコの会編/城川四郎著  
B 5判/232頁/本体4,855円(税別)/〒380

## 応用山地水文学

—Applied slope land hydrology—  
東京大学名誉教授 山口伊佐夫/著  
A 5判/240頁/本体2,913円(税別)/〒380

## 現代林学講義 4 砂防工学

山口伊佐夫/著  
A 5判/334頁/本体4,300円(税別)/〒380

## 現代林学講義 7 森林昆虫学

立花観二・片桐一正/共著  
A 5判/168頁/本体3,800円(税別)/〒380

## 現代林学講義10 測樹学

南雲秀次郎・箕輪光博/共著  
A 5判/256頁/本体4,500円(税別)/〒380

## 林業労働力確保法Q&A

林野庁林政部森林組合課/監修  
A 5判/172頁/本体1,845円(税別)/〒380

## 森林・林業・山村問題研究入門

船越昭治/編著  
A 5判/368頁/本体2,800円(税別)/〒380

## 治山・砂防工法特論

静岡大学農学部教授 陶山正憲/著  
A 5判/250頁/本体3,200円(税別)/〒380



写真は植栽後4年のスギ  
(チューブの長さ140cm)

<http://www.hexatube.com/>

野生動物と共存

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

ヘキサチューブは獣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

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 phyto@hexatube.com

■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 AND SONS LTD. JAPAN Super PLANIX B

# 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 スーパープランクス B



写真はスーパープランクスBの標準タイプ

使いやすさとコストを  
追及して新発売！

スーパープランクスβ(ベータ)

← 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

スーパープランクス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れます。

## コンピュータフレンドリ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ンクス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。

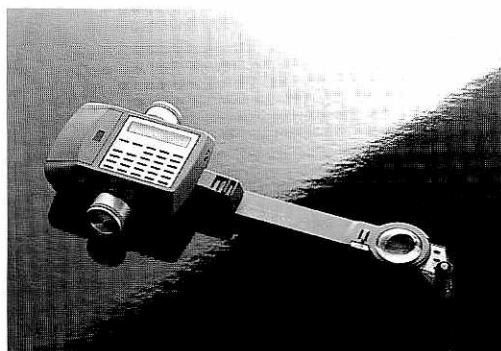
## 測定操作が楽な直線補間機能とオートクローズ機能

## 豊富な機能をもつスーパープランクスの最高峰 スーパープランクスα(アルファ)

スーパープランクス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

測定ツールの新しい幕開け スーパープランクスにβ(ベータ)登場。

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

—生息環境の管理と間伐等における対応—

■A 4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／



平成十三年二月十日  
昭和二十六年九月四日  
第三種郵便物認可  
行

好評

■北海道森林管理局編

## 森にふれ森に学ぶ

■A 4判・104頁・一部カラー図版 ■頒価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



林業技術  
第七〇七号

資料

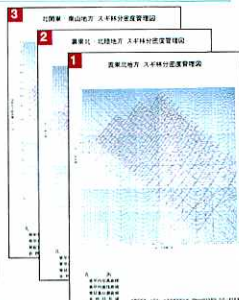
## 人工林林分密度管理図

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)・千料別

■各図A4シート・  
ホルダーケース入  
(解説書付)



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・チェルネア編／「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

B 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 ビクトリア州天然資源環境  
省・林業技術センター主任研究員。農学博士

B 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。

■A 4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〉がごさいます。ご利用ください(事業部)

定価四四四円(会員の購読料は会費に含まれています)送料八五円