



緑の募金

# 林業技術

本誌は再生紙を  
使用しています



〈論壇〉 **森林の公益的機能と  
施業計画論** / 中村太士

〈今月の  
テーマ〉 **富士山国有林をめぐって**

- 平成13年度 林業技士養成研修合格者氏名
- 第49回森林・林業写真コンクール入選者の発表

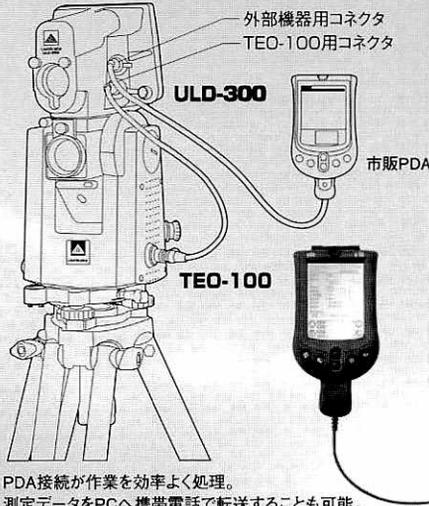
2002 No. 721

4

どこでも いつでも  
べんりに使える

# レーザータータルステーション LTS-300

ULD-300 (可視光波距離計) + TEO-100 (1分読小型セオドライト)



PDA接続が作業を効率よく処理。  
測定データをPCへ携帯電話で転送することも可能。

ターゲットをキャッチしやすい

## 可視赤色レーザ

反射シートで

## 300mの精密距離測定

## 軽量・コンパクト設計

## 手元のPDAとつなげて

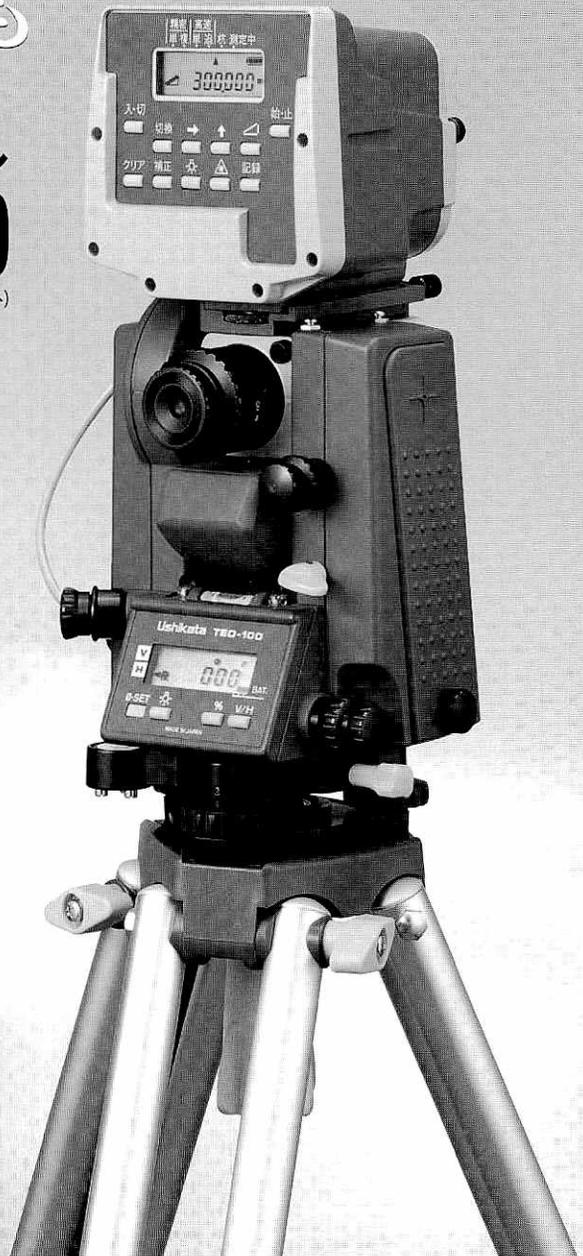
データ記録(距離、角度、現地メモ) / 距離角度、座標表示

ULD-300/LTS-300性能

〈距離測定〉●測定範囲：1m~300m以上

●精 度：±(3mm+3ppm×距離)

〈角度測定〉●精 度：1分(水平角、高低角)



## 漢字・カナ表示で使いやすい面積線長測定器

エクスプラン・デースリー

# X-PLAND III シリーズ

〈測定種目〉

■面積 ■線長

無充電連続使用

**100時間**



プリンタ  
(オプション)



460D III

X-PLANには高度な測定機能を揃えた  
Fシリーズと、座標取込みに最適なF.Cシリーズ  
があります。カタログをご用意ください。

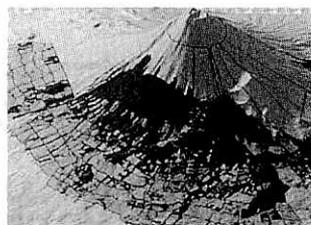
**牛方商会**

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

# 林業技術 ● 目次 ●

4. 2002 No.721

RINGYO GIJUTSU



● 論壇	<b>森林の公益的機能と施業計画論</b> .....	中村 太士	2
------	-----------------------------	-------	---

## ● 今月のテーマ／富士山国有林をめぐる

富士山国有林は今 .....	竹本 彰	8
＜富士山国有林の現場から＞		
①富士山国有林とボランティア .....	幾井 美雪	12
②林道への車両進入禁止をめぐる .....	佐川 亜樹子	14
日本の象徴「富士山」を継承するために .....	熊崎 実・菅野 実	16
富士山麓の土石流災害対策と自然の保全 .....	花岡 正明	20
富士山ボランティア,自然の森づくりを楽しむ .....	仁藤 浪	25
富士山の特異な生態系 .....	角 張 嘉孝	28

● 林家健在①	〈新連載〉	21世紀型林業経営を目指して .....	諸 富 一文	32
		●コメント／杉浦孝蔵 .....		33

● 随筆	技術は役に立つのか?～開発援助における技術と社会		
	第11回 森林保全と貧困削減の関係は? .....	佐藤 寛	35
	パソコンよろず話<第13回> PCの拡張カード総ざらえ .....	佐野 真琴	36

● コラム	緑のキーワード(リーケッジ) .....	7	本の紹介 .....	40
	新刊図書紹介 .....	7	林政拾遺抄 .....	41
	白石則彦の5時からセミナー 1<新連載> .....	38	技術情報 .....	42
	統計にみる日本の林業 .....	38	林業関係行事一覧 .....	43
	こだま .....	39		

● ご案内	第3回世界水フォーラム開催のお知らせ .....	27
	平成14年度技術士試験(第一次試験)のお知らせ .....	43
	平成13年度 林業技術士養成研修合格者氏名の発表 .....	44
	第49回「森林・林業写真コンクール」入選者の発表 .....	45
	日林協第57回通常総会関係行事のお知らせ/協会のうごき .....	46

〈表紙写真〉 野焼き 第48回森林・林業写真コンクール 三席 上野裕治(福岡県福岡市在住)撮影 熊本県阿蘇郡産山村にて。キャノンEOS-1プログラムAE,EF 35-135ズーム。

斜面に見える筋は牛道。生えている木は、シイタケ栽培のホダ木として、また牛や牧童たちの日陰として植えられたクヌギやカシワの木で、幹のコルク層が厚く野焼きのような瞬間的な火にも耐えられる。二重三重の意味を持った貴重な人工植栽だと思ふ。

# 森林の公益的機能と 施業計画論

なか むら ふと し  
中村 太 士

北海道大学大学院農学研究科  
森林管理保全学講座 教授

1958年生まれ。農学博士。1990年～1992年まで日本学術振興会海外特別研究員として米国森林局北太平洋森林科学研究所に留学。2000年より現職へ。森林と川のつながりを流域の視点から研究している。著書は、「流域一貫」（築地書館）、「水辺域管理—その理論・技術と実践」（編集、古今書院）等多数。



## ● 背 景

平成13年2月長野県知事田中康夫氏の「脱ダム宣言」は、多くのマスコミに取り上げられ、ダムは必要か否か、ダムに頼らない治水・利水計画が可能かどうかの議論が活発になされるようになってきた。折しも民主党の「公共事業を国民の手に取り戻す委員会（五十嵐敬喜座長）」は、平成12年11月「緑のダム構想」を打ち出し、河川行政の目標を「コンクリートのダム」から「緑のダム」に切り替えなければならないと主張した。「緑のダム」とは、これまで林野庁も主張してきた森林の水源かん養機能のことである。水源かん養保安林は保安林全体の70%以上を占める。森林の持つ公益的機能について平成12年9月に発表された林野庁の評価額では、水源かん養機能（降水貯留、洪水防止、水質浄化）は年間27兆円、土砂流出防止機能が28兆円であり、日本の森林全体で他の諸機能も含めて75兆円の公益的機能があるとしている。

また、平成13年7月に森林・林業基本法が施行された。昭和39年に制定されたこれまでの林業基本法が木材生産の量的拡大を目指した法であるのに対して、森林の多面的機能、特に水土保全などの公益的機能を重視した大きな転換であった。現在、国有林の区分は、すでに「水土保全林」「森林と人との共生林」「資源の循環利用林」の3つに区分されており、木材生産を目的とした資源の循環利用林は全体の20%程度にすぎない。また保安林の面積は年々増加しており、現在では森林全体の約1/3を占めるに至っている。

森林面積の大半を占める民有林については、いまだこうした流れは顕著ではないが、一方で森林認証制度・ラベリングなどの国際基準の導入は、消費者の選択的な購買や流

通制度に変化を与え、環境保全型の林業経営を進める企業や林業家、森林組合が増えている。この認証制度でも基準と指標が導入されており、実際の森林経営にどうやって具現化していくかが問われている。

こうした背景のなか、社会全体に情報公開が進み、行政の施策や公共事業に対して、NGOなどの様々な団体や委員会、学会によって検証が行われるようになってきた。日本学術会議でも森林の多面的機能の評価に関する答申を平成13年11月に出している。本論の論点はこの「評価」と「検証」にある。日本の森林経営が、今までの木材生産重視の考え方から公益的機能重視に移った場合、これまで蓄積してきた林業技術論では対応できなくなると考えるのが当然である。ならば情報公開に耐えられる公益的機能を重視した森林管理（施業計画）論が本当に実在するのか否か。その管理論は、ダムに代替するような技術たりえるのか。そして公益的機能を重視した森林技術の評価軸は何か。技術の検証はいかに行うのか、といった点である。

## ●保安林機能に関する社会認識のズレと歴史的意味

日本における森林の機能評価は歴史的に多くの問題を含んでいる。それは「何でもわからないことは森林に押しつける」「森林はいつも人間の都合のよいように機能する」と信ずる日本人の妄想に起因する。森林があれば豊富な水が水源地から供給される、森林があれば山は崩れない、森林は川に栄養を供給し海の生産性が上がる、といったたぐいの万能論である。こうした認識に対してほとんどの研究者は、森林があれば年間の水の流出量は減ることを世界で実施された流域試験から知っているし、渇水期の増加もあまり期待できない（むしろ減ることも多い）ことも知っている。森林地帯でも崩壊は発生するし、土層が安定しているからこそ森林が立っているという逆説に立脚したほうが、むしろ正しいと思われる事例が少なくない。さらに、窒素やリンなどの栄養塩の供給ならば酪農地帯のほうが大量に河川に放出していることも常識である。

しかるに、一般市民の森林に対する期待（信仰？）は強く、森林を整備すればダムは必要ないし、河川改修の必要もない、海の漁獲高も上がるという暴論が各地で横行している。先の「緑のダム」構想も、林野庁の評価額試算の数字を引用して「我が国にあるおよそ2600のダムの総貯水量は202億トンであるのに対して、我が国の森林2500万haの総貯水量は1894億トンであり、ダムの9倍にもなる」と言い、だから森林の効用は高く、ダムは必要なく森林整備をすればよいという論調を張る。提言前半の治水に関する分析に比べてあまりにお粗末な森林機能論であり、この総貯水量はただ年間降雨量から蒸発散量を差し引いただけのものである。地中水として蓄えられ徐々に溪流に流出する水を、あたかもいつでも人間が利用できる水であるかのようにダムと比較することが、いかに無意味なことであるかは冷静に考えればだれにでもわかる。技術論として主張するならば、代替案として提言されている人工林の間伐によって、いったいどの程度、流出量が変わるのか定量的に示すべきであろう。この委員会の良識を疑うし、科学的議論が政治の道具として利用されているかのように感ずる。この委員会や「諫早湾干拓事業とのり問題」等に見られる「科学的調査結果が政策の是非を決定する」かのように話

を進めることは間違いである。少なくとも野外科学の調査結果は、賢い判断をするための材料にすぎないのであって、政治駆け引きの道具に使われてはならないと思う。

森林機能論はこれまで代替法による評価額によって算定されている。この代替法による経済評価は、CO<sub>2</sub>に見られるような排出権の経済取引を可能にするが、原因である人間の生産活動そのものへの規制は二の次になる。水問題にしてもCO<sub>2</sub>問題にしても、原因は人間の生産活動そのものにあるにもかかわらず、その水消費、石油消費はそのままにして森林に補わせようなどと考えること自体、ナンセンスである。山地が森林に覆われているだけで現在の生活水準と地球環境が維持できるならば苦労はない。

森林の公益的機能は、地形・地質、気象、土壌といった諸条件を整理して議論しないと大きな間違いを生む。逆に言えば、現在指定されている森林や保安林の区分は、そうした綿密なデータをもとに客観的に判断しているわけではない。保安林の機能区分それ自体が「あいまいな産物」であることを認めるならば、17もの単一機能を当てはめる理由はほとんどない。だれでも理解できるように、区分された保安林それぞれが、区分された機能を発揮しているわけではないのである。水源かん養保安林は、流域の水収支にかかわりあうと同時に、土砂流出を防ぐうえでも機能し、時には野生生物の生息場環境も提供する。

保安林制度が果たした役割を歴史的に見ると、個々の機能の発揮という評価以上に、土地利用規制としての位置づけのほうが大きい。林業以外の土地利用は、ほとんどすべて大きな土地改変を伴う。林業も大面積皆伐など問題の多い施業形態を実施した歴史はあるが、商業的な利益に誘導されない林業は、基本的には土地改変の最も少ない産業であると思う。農業にしても酪農にしても、大きな土地改変なくして実施することはできない。保安林制度はこうした土地開発圧力に対して、保全の視点から生産の論理に対抗し、公益的利益を優先させてきたと評価できるのである。森林を個々の私的土地開発に任せていては、流域保全は達成できないという明確な宣言であり、森林は複合的に必要なのである。

## ● 現行の森林管理技術の限界と情報公開

森林の公益的機能の議論はいまだ「皆伐したか、しなかったか」のレベルである。80年程度の歴史を持つ森林水文学も、科学論としては様々な素過程を解明し発展してきたが、技術論的にはこの間ほとんど進歩していない。技術論というならば、皆伐すれば水が増えるか否かといった問いに対してではなく、年間の流出量を他の公益的機能を損なわずに100 mm 上げるためには、どのような施業を実施すればよいのか、といった問いに答えることができるはずである。残念ながら公益的機能に関する施業計画論は、このレベルには達していないし、今後も達しえないというのが筆者の見解である。さらに言えば、そんな過大な期待を自然物である森林とその管理技術に託すことなど夢物語にすぎず、森林管理によって達成できる公益的機能の向上は、量的にははっきりと現れないレベルであると考えたほうがよい。したがって多くの機能論は、森林がなくなった場合発生するマイナス効果を論拠に、森林の重要性を述べているにすぎず、現状では胸を張って管理技術と言えるようなものはない。

林野庁が考える森林の公益的機能と森林管理技術については、昨年発表された「森林・

林業基本計画」および「全国森林計画」にその概要を見ることができる。この内容を俯瞰するかぎり、木材生産以外の多面的機能（公益的機能）重視の考え方が打ち出されてはいるものの、具体的整備方針のほとんどが「育成複層林施業」に収れんし、機能別に定める施業計画案などないに等しい。この問題点を最も端的に表しているのが、「目標の定め方」である。多面的機能（公益的機能）を発揮する森林を育成複層林と断定し、その面積や「実現可能な木材の供給量」によって目標設定をしており、それぞれの多面的機能に対応した評価軸（洪水調節量、渇水緩和量、土砂流出防備量など）はまったく書かれていない。

この内容から読み取れることは、森林の多面的機能の評価軸は、機能そのものではなく、機能を発揮すると憶測している育成複層林の広がりであると結論づけられる。ならばここで述べられている育成単層林、育成複層林、天然生林で、いったいどの程度、多面的機能に差が出るのか、客観的データをもとに示してほしいものである。今後、公益的機能重視を掲げた国有林経営が、特別会計から一般会計に比重を移すためには、きちんとした技術目標とその検証が必要であり、情報公開に耐えられる客観的データの提示が必要となる。そうでなければ、技術評価軸がなく評価することができないから、面積や木材供給量という全く意味の違う目標を設定していると批判されるであろう。もしくは、特別会計制度のもとでは3兆円を超える赤字であるため、税金（一般会計）を投入して人工林の管理費用を賄いたいだけで、公益的機能を最大限に達成する技術はなく、実施している内容はかつてと同じ、と批判されるのがオチである。

## ●今後の方向性：評価軸を持った技術論

先に述べたように、筆者は森林の公益的機能評価には限界があり、ダムなどの人工構造物と比較できるレベルにはならないと思っている。仮にある程度評価できたとしても、一つ一つの森林の機能をとれば、一般に期待されるほど大きな影響力はない。また間伐や樹種転換、密度管理、下層植生管理などの林分単位の施業によって、機能が大幅に改善し、治水や利水問題がなくなるなどと考えることは幻想以外の何ものでもない。ダムの必要性は、人間の生産活動や保全計画の中で議論すべきで、森林を代替手段として挙げるのは本質論のすり替えである。林野庁の公益的機能に関する評価額算定の目的は、森林の重要性を認識してもらうために実施されているのであろうが、多くの誤解を誘導しており、代替法による算出と施業技術として代替できるか否かとは全く異なる次元の議論であることを、まずは明記すべきであろう。現在最も正確に森林の多面的機能を解説した冒頭の日本学術会議答申でも、施業技術論に展開できる評価軸については述べられていない。

森林の公益的機能を発揮するための森林管理について、現段階で早急に実施すべきは、林分単位の施業論の確立ではなくランドスケープレベルの森林配置と伐採規制であろう。公益的機能を維持するための森林の空間配置については、これまでの知見から管理指針を作ることは可能である。例えば、水源かん養機能については、運積土や風化土層、腐食土層が厚く発達する場所を保全すべきであろうし、土砂崩壊防止についても、斜面勾配や地質、土層の発達程度などを考慮して管理計画を作ることはできる。近年、河川生態系とのかかわりで注目されている水辺林についても、日射遮断、落葉・落下昆虫、倒

木供給、水質形成の観点から緩衝幅の基準を作ることは可能である。また、野生生物保全の観点からは、まとまった個別生態系の保全と生態系間の移動を可能にするコリドー配置等が重要となるだろう。こうして配置される森林は、いわゆる保安林のような保全目的の森林であり、もともとあった自然林を手本に、その組成と構造を維持する方向での管理が必要である。人工林やすでに人為的影響が強く及んでしまった箇所については、地域の潜在的な植生を手本に天然林型への誘導を考えるべきである。これが林分単位で考えるべき公益林施業指針であって、地形による違いや地域による違いをあいまいにし、「育成複層林」という全国一律の基準を当てはめるべきではない。

今回の森林・林業基本計画に書かれている内容は、木材生産できる森林が公益的機能も発揮するとした、かつての「予定調和論」とほとんど変わらず、「育成複層林」施業による「公益的機能の予定調和論」である。これでは情報公開には耐えられない。今後、公共事業や施策については、必ず「目的→目標→手段（技術）→評価」のプロセスが導入され、それぞれの段階における説明責任が問われるであろう。現在の予定調和論とそれに基づく目標設定（育成複層林の面積）では、この段階で目的と目標の整合性が疑問視されるのは明らかであり、手段、評価に至っては無いに等しい。

ランドスケープレベルにおける保安林配置と林分レベルにおける自然林の再生を目標にした森林管理の評価軸は、公益的機能発揮（目的）のために保全すべき場所が保安林指定を受けているか否か、その森林は自然林の姿に近いのかどうかであろう。この考え方は保安林指定もさらに大区分化し、重複指定は当然と考えるべきであろう。また、一方でこれら保安林の配置が正しいかどうかを検証するために試験流域を設定し、実験を行いながらよりよい管理指針を築いていくことが重要である。米国で導入されたこの考え方は Adaptive Management と呼ばれ、北海道釧路湿原の再生事業ではすでに導入されている。

自然再生事業もしかりであるが、森林のような自然生態系を扱う場合、その構造と機能を定量的に測定するには、長期間の観測と莫大な費用、労力を要する。これが管理目的に特化した人工構造物であるダム評価との違いである。筆者は、ひとまず複雑な仕組みと多様な機能を有する森林生態系の施業計画評価は、機能に基づく配置基準と自然林への誘導に関する達成度によって実施すべきであると考え。そして個別機能と管理方法の検証については、各地に設定された試験流域における操作実験と定量的データを集積し、その結果に基づいてよりよい指針に改良を重ねていく努力が必要である。こうした情報がすべて公開されることによって、幻想論ではない科学的データに立脚した森林管理が、国民の理解を得ながら進むものと考え。 [完]

リーケッジとは、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)やCOP(気候変動条約締約国会議)などで頻繁に出てくるようになった用語である。英語のleakageという単語であるが、われわれはこれを「漏れ」という意味で慣れ親しんできた。しかしIPCCなどで使われている意味は、先進国が発展途上国で行う「植林プロジェクト」などで、そのプロジェクト自身の成果は上がっても、それによって周辺の地元住民の林業活動や生態系などにマイナス影響の及ぶことである。

京都議定書に沿ったCDM(先進国が途上国において温室効果ガス削減のためのプロジェクトを実施すること)として、途上国で植林事業を行う場合は、それによって起きるリーケッジに十分な注意が必要なことが指摘されている。その周辺の

住民の伝統的な農林業活動や生活様式が圧迫を受けると、周辺の森林破壊が進むなどして、かえってCO<sub>2</sub>の放出が増す可能性がある。炭素吸収のための森林造成プロジェクトの対象地で、生物多様性の保全や炭素貯留量を減らさないために、天然林や湿地などを保護しても、周辺においてその分多くの天然林や湿地などが失われる可能性が生じる。

また、炭素の吸収を目的とした森林造成プロジェクトに炭素クレジットの優遇措置が与えられ、

将来そこから材が市場に出回ると、それまで木材生産を行ってきた周辺の企業が影響を受けることになる。したがって植林事業などの実施に当たっては、その周辺地域全体への影響を十分にアセスメントすることの必要性が強調されている。その場合も、どの範囲までアセスメントが必要なのかなどの課題は多い。

リーケッジの例は農業開発協力において見られている。灌漑施設や大型機械かんがいなどを使った事業が

進むと、資本の乏しい農民は太刀打ちできず、小作農に転落したり、雇用からも締め出されて周辺の森林に入り込み、森林破壊が進むといった例が世界各地で起きてきた。したがってCDMのような植林活動においては、地元住民の生活様式や伝統的技術を尊重するなど

の配慮を含めて、地元住民にプラスになる形が求められる。

リーケッジの問題は、流域全体の土地利用計画や森林の配置と管理計画を通して考えていかなければならない。そのことは、炭素の吸収からだけの評価ではなく、地域全体の経済、生物多様性の保全、水土保持などのバランスと調和を通して考えていかなければならないことである。



◆新刊図書紹介◆  
\*定価は、本体価格のみを表示しています。  
〔資料〕林野庁図書館 本会編集室 受入図書

- 里山の環境学 著者：竹内和彦・鷺谷いづみ・恒川篤志 発行所：東京大学出版会 (☎ 03-3811-8814) 発行：2001年11月 A5判 257p 本体価格：2,800円
- 植生環境学—植物の生育環境の謎を解く 編：水野一晴 発行所：古今書院 (☎ 03-3291-2757) 発行：2001年12月 A5判 222p 本体価格：3,200円
- 新しい森林・林業基本政策について—森林・林業基本法，改正森林法，改正林業経営基盤法の解説 著者：森林・林業基本政策研究会 発行所：地球社 (☎ 03-3585-0087) 発行：2002年2月 A5判 400p 本体価格：2,900円
- 地球環境時代の水と森 どうまもり・はぐくめばいいのか 監修：太田猛彦・服部重昭／編：(財)水科学研究所 発行所：日本林業調査会 (☎ 03-3269-3911) 発行：2002年2月 A5判 222p 本体価格：2,190円
- 日本よ，森の環境国家たれ (中公叢書) 著者：安田喜憲 発行所：中央公論新社 (☎ 03-3563-1431) 発行：2002年3月 190×130ミリ 281p 本体価格：1,700円
- 木と森の快適さを科学する (林業改良普及双書No. 139) 著者：宮崎良文 発行所：全国林業改良普及協会 発行：2002年3月 新書判 196p 本体価格：923円

日本の山岳景観を代表する富士山，その中腹太平洋側に国有林 12,400 ha(うち森林は 9,600 ha)があります。周辺麓部ではさまざまな土地利用がみられ，景観，環境，水源かん養，防災上からも国有林は重要な存在となっています。富士山国有林の現在の姿と富士山をめぐる地元の取り組みをご紹介します。

## 今月のテーマ 富士山国有林をめぐる



# 富士山国有林は今

関東森林管理局東京分局  
静岡森林管理署長 **たけもと あきら**  
**竹本 彰**

### ● はじめに ●

富士山国有林は，富士山の静岡県側，すなわち南斜面にあります。「知られているようで知られていない」というのが今の私の実感です。大雑把になりますが，見る場所から言いますと，新幹線新富士駅周辺から仰ぎ見る富士山が富士山国有林となります。ただし，八合目以上は富士山本宮浅間大社の奥宮境内です。

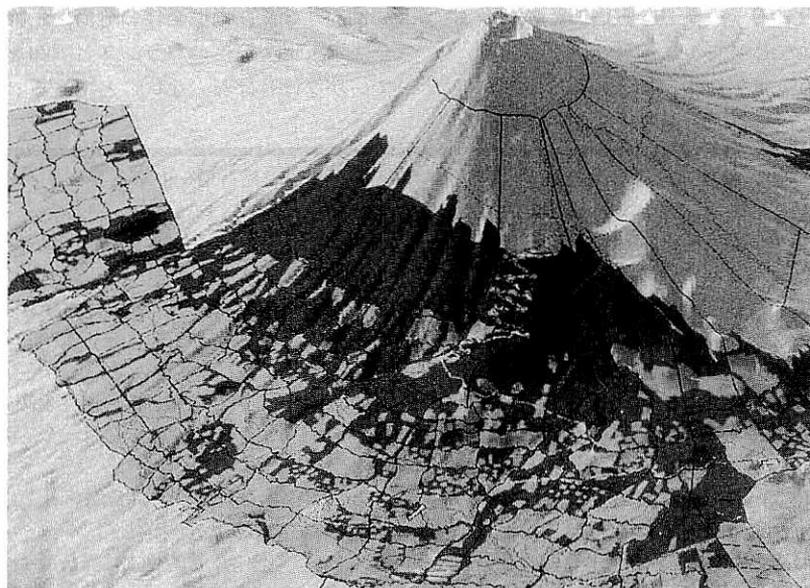
### ● 富士山国有林の位置 ●

GIS により鳥瞰図で表現した図①で，富士山国有林の位置がよくわかると思います。面積は約 12,400 ha，図①で山裾の薄く示されている人工林，その上の濃く示されている天然林，さらにその上，森林限界より上の山頂付近を一周する実線

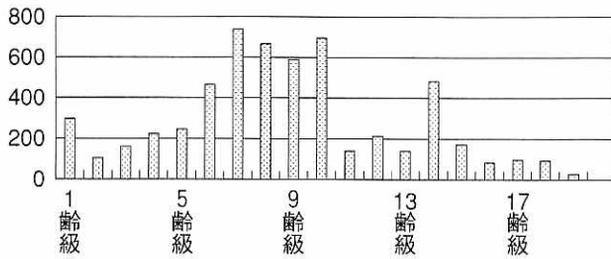
までが国有林です。標高は，図①で大体 1,000 m から 3,200 m までです。

富士山国有林は静岡県に属し，北斜面つまり図の反対側が山梨県となります。大樹海で知られる青木ヶ原は山梨県側，北西斜面になります。なお，山体の左（西）側の斜面，頂上直下から富士山を縦にえぐる大きな裂け目が大沢です。また，図の右，山腹面で光っているのが宝永火口です。その左下を富士山スカイラインがジグザグに登っています。

かつて富士山は，静岡県，山梨県側ともに御料林でしたが，明治 44 年に山梨県側が他の御料地とともに山梨県に下賜されましたし，戦後の林政統一により静岡県側も国有林として編入されました。また富士山麓東部斜面には自衛隊の東富士演習場，約 9,000 ha があります。図①の右外側になりま



図① 富士山鳥瞰図（関東森林管理局東京分局作成）



図② 富士山国有林の人工林齢級別面積 (ha)

す。周囲について富士山がどこから立ち上がるのかという問題がありますが、富士山山体の表面積は9万 ha 前後とされています。したがって、富士山国有林は富士山表面積の1割強を占めていることとなります。図①から受ける印象より少ない感じがです。それだけ富士山は、傾斜が緩やかで広大な山麓を有しているといえます。しかし、山体部分でいえば富士山国有林の取扱いは日本のシンボルである富士山の利用、景観に大きく影響することになります。今後ともに、その管理は慎重に進めていかなければなりません。

### ● 人工林現況と今後の課題 ●

もう一度、鳥瞰図をご覧ください。原図は色分けされていますが、図①はその白黒コピーです。ややわかりにくいのですが、人工林はおおむね標高1,600 m まで多く、それから天然林に変わっていきます。人工林は高い所では標高1,900 m まで造成されています。

そして、山体上部の濃い部分と薄い部分の境が森林限界です。おおむね、標高2,300 m から2,500 m になります。東側（図の右側）は森林限界が下がっていますが、これは富士山で最も新しい宝永の噴火により裸地化し、森林限界が押し下げられた結果です。富士山国有林12,400 ha の内、森林面積は約9,600 ha となります。

富士山周辺では、国有林を含めヒノキの林業地となっていますが、国有林全体がヒノキ適地であるわけではありません。土壌は、火山噴出物を母材とする黒色土が多く、低温のため腐植の発達が貧弱で、A層は浅く、B層はカベ状構造となっています。しかも降雨は直ぐに浸透し、地下水となって流下してしまいます。山麓での豊かな湧水が有名ですが、富士山自体では表流水を見ることは

表① 富士山国有林人工林の樹種別面積 (ha)

樹種	面積	構成比(%)
ヒノキ	2,515.94	44.53
ウラジロモミ	1,662.85	29.43
カラマツ	583.61	10.33
シラビソ	223.81	3.96
スギ	119.89	2.12
モミ	95.79	1.69
その他針葉樹	14.31	0.25
広葉樹	434.27	7.69
計	5,650.47	100



写真① 富士山と宝永火口。写真中央付近はウラジロモミ人工林

ほとんどありません。この「水がない」ことは、林業以外の土地利用が難しい実態に表れています。

加えて、富士山国有林における造林の歴史は、諸害との悪戦苦闘の歴史でもあります。台風、寒風害、凍害、野鼠害、そして最近ではニホンシカによる食害が目立ちます。代表的な樹種であるヒノキでも、標高1,200 m までは生長が比較的良好とされていますが、その生長量も周辺の天竜大井川地区と比して低位です。標高1,900 m 付近の人工林の一部も、風害跡地に植栽されたものと考えられます。条件の悪さにもかかわらず、人工林は約5,600 ha で富士山国有林森林面積の6割近くにのぼります。樹種選定と補植・改植等にかなり苦労があったようです。

人工林の齢級別面積と樹種別面積を図②と表①に示します。図②で、10 齢級に続く天井部分が戦後の積極的な資源造成で植栽された人工林です。表①では、人工林の中でウラジロモミが2番目となっていて目立ちます(写真①)。これだけまとまったウラジロモミ人工林は珍しいと思いますし、

表② 富士山国有林の機能類型別面積

	面積(ha)
国土保全タイプ	110.52
水源かん養タイプ	3,928.31
自然維持タイプ	5,395.24
森林空間利用タイプ	2,694.16
資源の循環利用	289.95
計	12,418.18

またカラマツはすでに18 齢級に達している人工林があります。富士山は新しい火山であり、他の地域ではハイマツとなる高山帯にカラマツが生育しています。富士山に馴染みの深い樹種であり、早い時期から人工林樹種としても取り入れられています。

平成13年から平成18年までの施業実施計画では、長伐期化と後で述べる風倒被害などにより、主伐指定はありません。しかし、ヒノキだけでもかなりの資源があるわけですから、流域管理システムの活動の中で、将来は効率的な搬出と流通・利用を実現させるべきです。当面は、効率的な作業道を組み合わせた間伐木の搬出技術を高めることが課題です。この点で、富士山国有林の林地は、15°未満が約7割で緩傾斜が主体ですから、高性能林業機械の利用、さらにはその技術開発の場所に向いていると思います。協定などにより国有林のフィールドを提供し、新規高性能林業機械の実用化を進めることが考えられます。緩傾斜であることは、造林機械の走行試験も可能とします。

### ● 機能類型別の施業 ●

富士山国有林は、国立公園、水源かん養保安林など法令等による制限を受けています。また国有林の取扱いとして、自然休養林、保護林、試験地等が設定されています。しかも、国有林内には3本の登山道があり、年間を通じて多くの人々が富士山を訪れます。したがって、法令等の遵守はもちろん、学術的に価値の高い森林の保護、山小屋等への貸付地に対する適切な指導が必要です。

これに今後は、機能類型に応じた施業を行っていくことが加わります。富士山国有林の機能類型別の面積を表②で示します。大まかには、上部の山体部分は自然維持タイプ、富士山スカイライン・自然休養林周辺は森林空間利用タイプ、両者以外は水源かん養タイプが主体です。大沢など浸

食現象が生じている沢沿いが、国土保全タイプです。分収造林と分収育林が、資源の循環利用林となっています。

富士山国有林が位置する富士市、富士宮市等の岳南地域は、地下水・湧水の利用が古くから盛んに行われてきましたが、将来的には地下水位の低下、湧水の枯渇等が懸念されています。環境省で実施された「静岡県岳南地域流域水循環計画策定調査」で、森林を健全に管理し涵養能を維持していくことが重要であるとの結果が出されており、今後富士山国有林における水源かん養の機能発揮への期待が一層高まることとなります。そのため適切な森林施業が望まれます。

前項で述べたように、富士山国有林には一部が高齢級に達しているウラジロモミ、カラマツ等を含め人工林が多くありますが、この中に自然維持タイプ、森林空間利用タイプに組み込まれた箇所があります。箇所ごとに生育状況を把握したうえで、補助作業の要否、手法を検討し、計画的に実施していくことが重要となります。

また、面積的には少ない国土保全タイプですが、図①でわかりますように大沢が約2 kmにわたり富士山国有林内を通過しています。大沢については、頂上直下の大沢崩れと下流域における砂防工事を国土交通省富士砂防工事事務所で進めておられますが、国有林内大沢での治山工事は静岡森林管理署で実施しています。現在(平成13, 14年)、大沢の国有林区間は、平成12年に発生した土石流によって、それまで国有林区間に堆積していた土砂石が流下してしまい、治山ダムの堆砂敷を除いて、いわば空っぽに近い状態となっています。

長く土砂石に埋まっていた治山施設と原溪床が、傷だらけの姿で甦ったわけですが、今後の治山工事を進めていくうえで、溪床勾配、治山ダム天端、護岸工と治山ダムの組み合わせ等に関して貴重な情報を与えてくれています。出来るだけ早く既設のリフレッシュと必要な追加工事を実施していきたいと考えています。

### ● 平成8年台風17号による風倒木被害とその後の展開 ●

平成8年9月22日に台風17号による風倒木被

表③ ボランティアによる富士山の植付け

年 度	面積(目安)(ha)	樹 種	本数(本)	参加者(人)
9年度	1.76	ブナ, ミズナラ, モミジ	2,500	330
10年度	25.42	ブナ, モミジ, ヒメシヤラ, ナツツバキ, ヤマボウシ, ケヤキ, マメザクラ, ミズナラ, ヒノキ	13,150	1,528
11年度	22.14	ブナ, ケヤキ, ミズナラ, ヒメシヤラ, モミジ, ナツツバキ	23,747	3,024
12年度	19.28	ブナ, ケヤキ, ミズキ, ミズナラ, ヒメシヤラ, キハダ, ホオノキ, フジザクラ, カエデ, ヒノキ, マメザクラ, イロハカエデ, ヤマボウシ, シデ	26,970	3,470
13年度	14.41	ブナ, ヒメシヤラ, キハダ, フジザクラ, ヤマボウシ, ミズキ, ブナ, コナラ, フリ, ミズナラ, イタヤカエデ, イロハモミジ, オオモミジ	18,860	3,016
計	83.01		85,227	11,368

害が、富士山国有林で発生しました。被害箇所は、図①の右下部分、富士山国有林東南斜面の約620haです。被害は、30年生以上のヒノキ人工林を中心として広範囲に及んでいます。

発生後直ちに行われた検討では、順序として先ず風倒木の搬出を行い、被害地の場所と面積を確定したうえで、跡地の造林を実施することとされました。これに基づいて、静岡署の担当者は、被害地箇所ごとに被害材積の確認を進め、次いで風倒木の販売を始めました。良木で搬出が容易なものは素材販売、それ以外は立木販売を基本として、第1回目の販売契約ははやくも8年の11月に行われています。以後も順調に進められ、販売はおおむね平成11年度で終了しました。当初9万m<sup>3</sup>程度と見込まれていたのが、かなりの面積、材積を実質2カ年で処理したことになります。当国有林で基幹作業職員によるハーベスタ作業が直ちに導入されたこと、富士山周辺では民間においてすでに高性能林業機械の導入が進められていたことなどが、短期間で処理に寄与しています。

この風倒木の速やかな処理が、間髪を入れず、次に述べるボランティアの活動に繋がっていきます。

復旧をボランティアの力で進めようという考え方は、被災の翌年、平成9年の春の段階ですでに方針とされていました。日本のシンボルである富士山における災害ということが、一因としてあったと思います。復旧の考え方には、「森林の専門家だけでなく、幅広い方々の意見を聴き、天然力を活用するほか、広葉樹の導入により、富士山に相応しい森林の再生を目指す」こととされ、実際に

進めるに当たっては、「国民と国有林を結ぶ場にもするため、静岡県との連携の下、ボランティア、民間企業体等の幅広い協力を得て、国民参加の活動にする」ことが組み込まれています。

表③にボランティアによるこれまでの植付実績を挙げます。参加者の多さと、多くの種類の広葉樹が植えられていることが目立ちます。当初の考え方に即した実績を上げていただいているわけで、感謝の気持ちで一杯です。

### ●おわりに●

富士山国有林には5つの機能類型すべてのタイプがあり、それぞれ富士山に位置することでの特色があります。急いでは行えませんが、タイプごとに特徴的な施業と治山施設の整備を進めていくこととなります。一方で、ボランティアによる森林づくりが続けられます。

富士山国有林には他にも魅力があふれています。大沢に近い森林限界周辺のミヤマハンノキ等が多い天然林には、一面にハクサンシャクナゲの群落を見ることができます。余り知られていない富士山の貴重な自然の一つです。森林管理、林業振興には課題が多い昨今ですが、富士山国有林を開かれた国有林のシンボルとして、多くの森林・林業関係者に訪れてもらえるように取り組んでいきたいと考えています。

静岡森林管理署  
E-mail fo10sizu@plum.ocn.ne.jp

## 今月のテーマ 富士山国有林をめぐる

〈富士山国有林の現場から〉

### ① 富士山国有林とボランティア

静岡森林管理署 表富士森林事務所森林官

いく い み ゆき  
幾井美雪



#### ● 表富士森林事務所管内のあれこれ ●

表富士森林事務所の管理する国有林は、富士山南麓の富士宮市から富士市にかけての標高1,000 mから3,200 mに位置しています。面積は3,737.88 haですが、そのうちの154.83 haは森林限界から上部の岩石地になります。当事務所管内の面積は、富士山国有林全体のちょうど3割に当たります。

管内には、富士山スカイラインが走っていて、その新五合目駐車場からは富士宮口登山道、宝永火口や原生林が素晴らしい御殿庭への遊歩道等の登山・ハイキングコースを利用することができます。また、スカイラインから登山道にかけて、植物の垂直分布を間近に見ることができます。低山帯から高山帯までの変化は、日本一高い山ならではの醍醐味です。富士山が雪を戴く姿を写真等でよく見かけますが、山頂の白い部分とそうでない部分の境がおおむね森林限界になります。それは、森林内では、上木によって雪が隠れてしまうからです。

私は富士山で3回の夏を過ごしたのですが、五合目から眺めると、緑が年々山頂の方へ上がっているように見えます。宝永噴火によって下げられてしまった植生が着実に上方へ移動しているこ

とと、また、地球温暖化の影響もあるのかもしれませんが。本当に徐々にではありますが、富士山の姿が変わっていくのですから、観察・学術調査のしがいがあると思います。

管内にはほかに、西臼塚溶岩流で初めて発見された溶岩洞窟の表富士風穴（立堀沢風穴）がある「国設表富士グリーンキャンプ場」や、「静岡県立富士山麓山の村」、寄生火山である西臼塚火口の周辺に静岡県によって遊歩道や広場などが整備された「富士山ふれあいの森」、住友林業㈱が全国で初めて『森林の学校総合整備事業』により設置した「富士山まなびの森」等があります。なお、風穴は、現在は実際に中の様子を見ることはできません。

また、富士宮市・富士市・裾野市・御殿場市・小山町にまたがる標高1,000 mから1,600 mにかけての1,643 haは、昭和43年に全国で最初に自然休養林の指定を受けています。愛称は「富士憩いの森」です。これらの施設によって、当事務所管内には毎年たくさんの人々が訪れます。

訪れる人だけではありません。ニホンカモシカにはまだ出会いませんが、ニホンシカの群れは多く見かけます。イノシシ親子と鉢合わせしたり、ホンドリスに足下を走り抜けて驚いたり、道路の縁石を登れずに困っていたモグラを助けたり、オオタカに車の鼻先を横切られたりと、動物たちもたくさんいます。

富士山国有林の特徴ある自然と多くの入林者の方々とを結びつけるのが、当事務所森林官の大切な仕事だと思っています。



## ● 台風、そのあと ●

平成8年9月22日の台風17号によって、国有林・民有林では約1,000 haの風倒木被害を受けました。国有林では約750 haが被害を受け、そのうちの約620 haが富士山国有林でした。当事務所管内が被害をまともに受けた箇所にあたります。

「富士市、富士宮市の夜景がきれいに見える。頭の上の富士山もよく見える」それまで、上木で上も下も見通せなかった被害箇所から出されたこの被害状況の第一報が、風倒被害と前任森林官の驚きの大きさをよく表しています。

復旧は、標高1,600 m以上の235 haは天然更新、それより下に位置するヒノキ人工林主体の355 haは、広葉樹を多く含めた植栽とすることが方針とされました。5年が経過した現在、たくさんのボランティア団体や企業、自治体等のご尽力により、植栽はほぼ完了することができました。

これから先には、長きにわたる保育作業が待っています。保育作業、なかでも下刈りは、暑い最中に鎌を使いながら移動する大変キツイ仕事ですが、その大切さを認識していただいて、愛情を持った森づくり活動を引き続きお願いしていくこととなります。説明して作業の内容と目的を理解してもらったうえで、安全に作業を進めていくことが大切になります。復旧を進めるにあたり、本当に大変なのはこれからだと思います。

また、被害後に実施したボランティアへのアンケート調査によれば、やりたい作業としては植付けが最も人気がありますが、次いで下刈りが挙げられています。その重要性、実際の作業内容についても、ある程度ご存知なのだと思います。きちんとした情報提供を行えば、ボランティア活動を続けてもらえることができると思います。

ボランティア活動および、同じく増えてきている体験林業では、植付け、下刈り、枝下ろしなどの作業を行っていただいています。「今年も来ました」と笑顔でおっしゃる方、腰回りの道具が板についてきた方、初めて見る道具に戸惑いながらも好奇心でいっぱいの子どもたちなど、様々な

方々がいらっしゃいます。休憩していたはずなのに、だれ彼ともなくいつの間にか作業が再開されていることや、初めは面白くなさそうに作業していたのに、いつの間にか言葉少なに夢中になって、「えっ、もう終わりなの」と残念そうにおっしゃられることもありました。その方々に対して、私自身上手ではありませんが、「やってみせる」、うまくは言えませんが、「わかりやすく話す」ことを心がけています。

## ● 開かれた国有林 ●

開かれた国有林に向けた当事務所管内国有林の新たな出発は、風倒跡地におけるボランティアによる森林づくりで始まったように思います。技術的なことももちろん重要ですが、私自身を含めた関係者の気持ちのあり方がとても大切だと思います。

ボランティアの中には、まれにTシャツ、短パン、サンダルという服装で来られる方がいらっしゃいますので、ボランティア団体等との打ち合わせには、少しでもいやな思いをしなくてすむように、できれば楽しんでいただけるように事前の準備をお願いし、また、服装、道具、持ち物等について、思いつくかぎりのアドバイスをしています。山の仕事について学んでいただいている一方で、教える立場である私自身も、多くのことを逆に学んでいます。その中には、開かれた国有林についての森林官の心構えといったことがあります。

活動途中等に、途中で切られてしまったタラの木や最後の芽まで採られたタラの芽、根こそぎ採られては捨てられているキノコ等を見かけたり、また、その場に出くわしたときには、その後の恵みが続かなくなることや、それを糧にしている生き物たちが困ることを話しています。

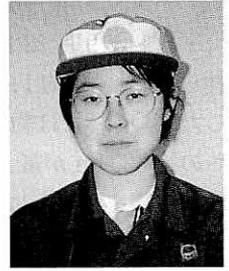
「開かれた国有林」、しかし、それはだれが何をしてもいいという意味ではなく、そこには規則が存在することを知っていただけるよう努力していきたいと思っています。それが富士山を満喫することにつながりますし、森林・林業の良き理解者としての輪を広げることに結びつくと思います。

# 今月のテーマ 富士山国有林をめぐって

〈富士山国有林の現場から〉

## ②林道への車両進入禁止をめぐって

静岡森林管理署 小山森林事務所森林官 さがわ あきこ  
佐川 亜樹子



### ● おやま 小山森林事務所の概要 ●

静岡森林管理署小山森林事務所は、静岡県東部の駿東郡小山町に位置し、富士山東斜面の一部、東京・横浜から少し見える部分と、富士山の東に連なる大洞山から不老山に至る国有林、3,426.18 ha、および官行造林16.55 haを管理しています。

管内には、富士山の須走登山道、御殿場登山道がありますし、大洞山から不老山を結ぶなだらかな稜線は、町によってハイキングコースとして整備されているので、休日には登山客、ハイカーでにぎわいます。日本一の山、富士山に登る、富士山を間近で見ながら歩くということが、管内の山々の大きな魅力となっています。多くの人が管内で楽しい体験をしていってくれることは、山を管理している者として、とてもうれしいことですが、今回ここでは、小山管内において生じた、入林を巡る問題について紹介し、そのことから考えてみたいと思います。

### ● 閉ざしてしまった国有林 ●

小山管内の大洞山から不老山地域では、平成13年12月に管内のゲートの錠を、より頑丈で複雑なものに付け替えました。それまでも小山管内国有林では、一般車両の通行を全面的に禁止し、錠の



かかったゲートを各林道の入り口に設けていました。林道を通行できるのは森林管理署関係職員と、造林・伐採業者の方々等をはじめとする許可を受けた車両のみです。国有林林道は一般道としての整備がされていないため、普通車両が入った場合に危険な事故が起こる可能性があり、万が一事故が発生すれば、国有林側が適正な管理を怠ったとして管理責任を問われかねないということが、車両の通行を禁止する主な理由です。また、林道は狭いため、多くの車両が入ると事業に支障が生ずることとなります。それまで使用していた錠は、ごく一般的な南京錠だったのですが、長い間同じ錠を使用しているうちにコピーの錠が大量に出回り、車両の無断進入が多くなっていったため、今回のような措置が取られることとなったのです。

当然、町役場、警察、消防、地元の関係者の皆さんには、錠の交換を事前にお知らせしましたが、その中で、どうも地元の人たちに、山から「締め出された」という印象を与えてしまったようです。以前から車両の進入は禁止されていること、国有

林に入るなどということではなく、徒歩での入林はかまわないし、許可を受けた車両の通行は可能だということを説明しましたが、不満感を残してしまっただけだと思います。

地域の中には、昔国有林で仕事をした人たちも多くいらっしゃいますし、山火事や行方不明者が発生した場合等は、地元の自治組織や消防団の協力を仰がなければなりません。森林事務所としても、地元との関係をいいものにしておきたいという思いがあります。

しかし、国有林に入林するのは地元の人たちだけではありません。地元の人だけを優遇した場合、遠くから来た人に不公平感を与えることになりまます。そして、例外は規則自体の力を失わせます。国有林林道に全ての車両を受け入れることが困難である限り、規制することはどうしても必要なのです。

### ● 国有林を閉ざすことの意味 ●

国有林は平成11年より抜本的改革に着手し、以来「開かれた国有林」を目指しています。今回のことは、方針に逆行しているようにも見え、「開かれた国有林」とは何だろうと考えさせられました。

しかし、全てを自由に開放するということは、山にとって必ずしもいいことではありません。車両を全面的に通行できるようにするには、もっと道幅を広くし、場所によっては舗装をし、標識やガードレール等を設置しなければなりません。その中には、自然環境保全の点から好ましくない場合もありますし、入林者にとっても、車がブンブン走っていく横を歩くのは気分のよいものではないでしょう。富士山においても、きのこが採り尽くされる、オフロード車が高山植物を踏みつける、希少植物が盗採される、ゴミが投棄される等、入林者が多い故の問題が起っています。

これらは、一人一人が自由に、自分の都合のよいように振舞った結果であると思います。自然体験に人気が集まっている今の時代、たくさんの方が山を訪れ、その楽しみ方は多様です。しかし、国有林は一部の人が楽しむためのものではなく、

多くの人とさらには動植物とが共有するべきものです。そのベストな状態を保つためには、一人一人が規則を守っていかなくてはなりません。より多くの人たちが、より良い状態の山から、様々な形で山の恩恵を受けることができるということが、「開かれた」ということだと思います。森林事務所としても、山とのより良いかわり方を模索し、それを公平に提供していかなくてはならないと思います。

### ● 求められる森林空間利用情報 ●

一方、山の恩恵を提供する側としての森林事務所は、山に関する情報を収集・発信するための取り組みが必要となってくると思いますが、私の小山森林事務所は、その点、進んでいるとはいえません。国有林を広く紹介するために、森林官は管内においてだれよりもくわしいガイドであることが理想ですが、私たちが一つの任地にいる期間は正直決して長くはありません。そして私自身の1年目は、図面と現地を一致させること、必要書類を提出していくことで手いっぱい、山をじっくり観察しようという余裕がありませんでした。もちろん春にはワラビ、初夏には野イチゴを味わい、7月には林道脇のアジサイや、秋にはケヤキの一斉林の紅葉に感動したりしましたけれど、それは個人的な楽しみの域をでないもので、それを整理した情報とし、発信するには至りませんでした。

林業はもともとスパンの長い生業ですから、造林・木材・境界等のデータは記録として残され、私たちはそれを引き継ぎ仕事をしていきます。しかし、山を訪れる人が知りたいであろう情報、富士山に見えるポイント、お花畑と出会う期間、というようなデータは今まで残されてきませんでした。森林空間を提供することが国有林の役割としてクローズアップされてきた現在、そのようなデータも蓄積し、後任者に渡していかなくてはならないと思います。私もこの4月から2年目をスタートさせるに当たって、そのことを年頭に置きながら、メモとカメラを片手に山を歩いてみようと思っています。

# 日本の象徴「富士山」を 継承するために



静岡県環境部富士山保全室長\*  
静岡県農林水産部林業振興室主幹\*\*

くまざき みのる \* かの みのる \*\*  
熊崎 実 菅野 実

## ● はじめに ●

雄大なスケールと秀麗な姿の富士山は、日本の象徴としてその美しさは世界にも知られるとともに、古くから詩歌や絵画の対象となるなど多くの人々に親しまれ、まさに日本人の「心のふるさと」といえます（写真①）。

富士山と日本人とのかかわりの歴史は長く、奈良時代の火山鎮火の祭事など神秘的存在としてあがめる対象に始まり、仏教の伝来後は、密教修験の霊場として、その後、江戸中期の「富士講」の発展により、飛躍的に庶民の信仰登山が急増し、江戸末期には12の山室（山小屋）があったと記されています。しかし、興隆を極めた「富士講」も、明治になると、廃仏毀釈によって富士山から一掃

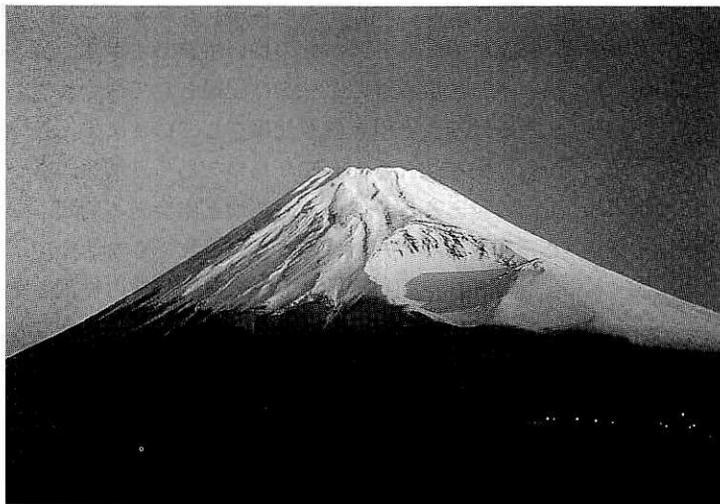
され、代わって富士宮の浅間大社奥宮が設置されました。こうした歴史的背景のもと、土地所有、境界は長い間定まらず、1974年、最高裁判決により八合目より上の土地は浅間大社の土地と確定いたしました。しかし、県境、市町村境ははまだ確定しておらず、富士山保全への取り組みを複雑にし、山梨県との協調、連携はより不可欠なものとなっています。

一方、1964年には、山梨県の「富士スバルライン」、1969年には静岡県の「富士山スカイライン」が標高約2400mの五合目付近まで達し、富士山は多くの人々にとって身近となりました。現在、富士山には、開山期の7月から8月だけでも、国内外から100万人を超える人々が静岡、山梨の五合目を訪れ、そのうち30万人ほどが頂上を目指して登っていきます。

しかし、訪問者の増加や経済活動の展開などにより、環境の悪化、自然の植生の衰退、森林が有する諸機能の低下など様々な問題が顕在化してきました。

## ● 富士山憲章の制定 ●

1998年11月、静岡県、山梨県の両知事は、「富士山憲章」を宣言し、保護と適正な利用のもとに、美しい「富士山」を国民の財産として、世界に誇る日本のシンボルとして後世に引き継いでいくことを決意いたしました。以来、憲章の趣旨を実現するた



写真① 富士山

め、静岡・山梨両県、地元市町、ボランティア団体、関係機関の方々とともに様々な取り組み、運動を行ってきました。こうした取り組みのうち、静岡県での主な取り組みをご紹介します。

### ● 登山者のし尿 ●

富士山の環境悪化の中でも大きな課題の一つが、全国の山岳でも悩みの種ともなっております登山者の「し尿の処理」という問題です。

富士山のトイレは、静岡県側だけでも29箇所あります。このうち、公衆トイレは、富士宮、御殿場、小山(須走)の各登山口新五合目(標高はそれぞれ異なりますが、車道の終点をそれぞれ新五合目と言っています)に、地元市町等が管理する3つのトイレと富士宮口山頂に1つのトイレの4箇所のみで、それ以外は山小屋の付属トイレとなっており、車道に面した新五合目を除くほとんどのトイレでは、し尿は、放流・浸透という方式により処理されています。この「放流・浸透」というのは、山小屋を閉じる9月初めに、トイレのし尿を富士山の斜面に流し出す昔からの方法で、富士山のような高山地では有機物を分解する微生物の活動が活発ではないことから、し尿は分解が進まず累積していきます。最近では、水に強い(ということは、より分解し難い)ティッシュペーパーが身近になり、携行性もよいことから多くの登山者に使われ、これがいつまでも白く残され、さらにトイレには衣服、タオル、コンビニレジ袋等様々なゴミも投げ捨てられ、放流された斜面はある登山家から「白い川」と名づけられてしまいました(写真②)。

しかし、古くから行われてきた方法が、なぜ近年になって問題となってきたのか?登山者の急増はすでに30年も前から始まっており、単に登山人口の増加のみが原因ではなく、登山の質が変化したことも原因の一つではないかと思われます。ティッシュペーパーの使用、ゴミの投げ捨てや軽装



写真② 白い川

登山に見られるように、登山家が増えたのではなく、登山が一般化したということではないでしょうか。

静岡県では、1996年から、し尿処理に関する調査、携帯トイレ試験調査、各種自己完結型トイレ(稼働時に水の供給や外部への汚泥、水の排出がないことを基本とするトイレ)による実証実験、し尿の処理場への運び下ろしなどハード面での調査検討や利用マナーの周知啓発を山梨県、山小屋、NPO、企業などとも連携して行ってきました。その一方で、学識者等関係者による「富士山トイレ研究会」を設置し、富士山にふさわしい環境負荷の少ないトイレ、処理システムについて検討していただきました。こうした活動の結果、山小屋事業者のし尿処理改善への意識が高まるとともに、本年1月には、研究会から最終報告が知事に提出されました。

富士山は、し尿処理にとって過酷ともいえる環境にあります。夏場でも低い気温や強風、雷、なだれなどの気象条件、浸透、侵食、崩壊性が高い地質特性、7月から8月、しかも土、日に集中する登山者などの利用条件、水道、地表水がなく雨水に依存、電気は自家発電、輸送は安定的ヘリコプター就航ができないことからブルドーザーに依存などのインフラ条件等が処理システムの確立を困



写真③ ゴミの一斉清掃

難としてきました。

最終報告では、富士山にふさわしい完璧なシステムは現状では見当たらないものの、し尿の放流という現状をいつまでも放置はできないとして、これまでの実験で処理機能が確認できた自己完結型トイレの整備と、これと並行した利用マナーの励行徹底により問題解決を早急に行う一方、し尿のうち90%以上といわれる水分をなくすことができれば、いずれの方式でも処理が容易になることから、し尿の減容化技術開発を進めるべきとしています。

この最終報告を受けて、2002年度から、環境省の補助事業を活用し、山小屋事業者のトイレ整備を山梨県とも連携しつつ積極的に、段階的に支援、推進することとなり、まずは山頂と八合目の一部において工事を行う予定となっています。2002年、国際山岳年の年に、改善のスタートが切れたことは、大変意義深いものと考えています。

### ● ゴミの投げ捨て ●

し尿の処理に次ぐ課題が、ゴミの投げ捨てです。かつて、登山者、観光客の増大に伴い、山小屋、登山道、駐車場周辺にはゴミが散乱し、美しい富士山の環境悪化が懸念されておりました。1979年、静岡県は「富士山を一度徹底してきれいにす

る会」を発足し、清掃活動を訴えるクリーン作戦を実施いたしました。以後、地元市町、関係機関・団体で構成される「富士山をいつまでも美しくする会」に引き継がれ、3000人もが参加する「一斉清掃」として今日まで続けられております(写真③)。併せて、各登山道では、ゴミの持ち帰りキャンペーンやマナー啓発を行ってきた結果、来訪者、特に登山者の意識も高まって、現在ではゴミも目立たなくなっております。

しかし、一部の心ない人の作業とは思いますが、道路や駐車場周辺、岩陰など見えない所、特にトイレの

便槽への投げ捨てなどは目に余る状況にあり、依然として問題は解決されておられません。

このため、これまでの啓発活動に加え、170の富士山の環境保護、森づくり活動団体や関係機関・団体で構成される「ふじさんネットワーク」に、継続的に、来訪者に対するマナー指導や安全な登山指導を現地で行うボランティア組織への参加を呼びかけ、本年には本格的に活動いただくよう準備を進めております。また、便利で身近な富士山のイメージが先行し、服装、携行品、トイレ事情など正確な事前情報提供が不足していると思われることから、今後は、関係情報誌や旅行業界への必要な情報の提供が重要と考えております。

### ● 富士山の豊かな森林の創造を目指して ●

富士山周辺では、1996年の台風により約1000haの風倒被害が発生し、その早急な復旧が必要となりました。静岡県では、国有林の復旧と自然植生の復元を目指して、静岡森林管理署とともに、県民参加による植樹運動、「富士山3776自然林復元大作戦」を翌年から開始し、昨年までの5年間に植樹に延べ4000人、下刈りに700人の県民の参加をいただきました。国有林では、この他ボランティア団体、企業などによる森づくりが多彩に繰り広げられており、こうした活動を通じて県民の

意識が高まる中、1999年3月、県では「富士山100年プロジェクト3776構想」を策定し、富士山にふさわしい豊かな森林を創造・保全していくため、①自然植生の保全と復元、②公益的機能の高い人工林の育成、③県民参加による森づくり、などを進めることとしました。市町、森林組合、ボランティア団体とも連携し、ヒノキを中心とした人工林の間伐を推進するとともに、国有林の復旧が完了した現在、今後、民有林の、特に道路周辺の自然植生復元による森づくり、道路沿いの強度間伐後の広葉樹植栽を進めたいと考えております。しかし、個人の財産権の問題であり、収益見込みのない広葉樹植栽は森林所有者にとって歓迎されるものではありません。ひたすら、地域の景観、美しい富士山を形成するため、森林所有者のご理解とご協力をいただこうと、現在、話し合いを続けているところです。

### ● 民有林の整備と利用 ●

静岡県の富士山周辺の森林は、標高の高い場所は浅間大社有地と国有林が占め、民有林は山麓部に位置しています。富士山を取り巻く5市町（駿東郡小山町、御殿場市、裾野市、富士市、富士宮市）の民有林（5条森林）面積は約3万ha（この面積以外に2～5条森林として「東富士演習場」等の用地；約6000ha）で、その内訳は人工林74%（静岡県平均59%）天然林26%となっています。人工林の樹種別内訳は、ヒノキ74%・スギ21%、その他15%で、人工林率が高く、また、ヒノキの比率が圧倒的に高い地域となっています。人工林の齡級構成は、I～V齡級…5%、VI～XI齡級…82%、XII齡級以上は13%となっており、戦後植栽された林分が圧倒的に多くなっています。

また、富士山周辺は天竜地域や大井川地域など、県内の他の林業地帯と比較すると、森林の傾斜がなだらかな地域で、高性能林業機械が導入しやすい地形です。このようなことから、富士山周辺は「なだらかな富士山麓にヒノキを中心に植栽された若い林業地域」といえます。

この地域は富士山の噴火による火山灰に覆われ

た土壌の地域が多いこと、ヒノキの若齢林が多いこと等のため、適切な保育が行われないと表土の流出等林地荒廃が懸念される地域でもあります。このため、富士市や裾野市では、国庫補助事業等による間伐実施の所有者負担について全額を市が負担し、森林所有者の負担なしで間伐が行える制度を整えています。

また、出材の様子を、富士山周辺の材を中心に扱っている原木市場（静岡県森林組合連合会富士木材センター）の出荷状況から見てみると、年間（平成12年7月から13年6月）取扱量（約38千 $m^3$ ）のうち66%に当たる25千 $m^3$ がヒノキで、32%に当たる12千 $m^3$ がスギである。買方は地元（興津川以東の静岡県内）が8千 $m^3$ （21%）、県の中中部地域（興津川から大井川）への出荷が大部分（60%）、県外を含む他地域19%となっており、県中部の古くから木材産業が盛んな静岡市や島田市等への原木供給地となっています。このため、現在、行政や地元木材業者等が中心になって、地域産材のブランド化が進められており、強度・含水率等が明確なヒノキ材である「富士ヒノキ」の評価の確立に努めているところです。

富士山周辺では、富士山憲章のもと、美しい富士山の保護と適正な利用を進める森林所有者、ボランティア団体、関係団体、行政などが連携した様々な取り組みが行われています。富士山の裾野に暮らし、もたらされる豊かな恵みに支えられ、育まれてきた私たち、静岡県は、誇りを持って後世に引き継いでいくため、これからも取り組みを続けてまいります。

（静岡県は、平成14年度より環境、森林、林業関係の組織改革があり、執筆時点の職名は現在とは異なります）。

静岡県ホームページアドレス

<http://www.pref.shizuoka.jp/>

## 今月のテーマ 富士山国有林をめぐって

# 富士山麓の土石流災害対策と自然の保全



国土交通省 中部地方整備局 富士砂防工事事務所長 **はな おか まさ あき**  
**花岡 正明**

### ●はじめに●

「21世紀に残したい風景」をアンケート調査したところ、全国的に偏りなく圧倒的に第1位に選ばれたのが富士山でした(2000年NHK調査)。日本人の心の山、日本の象徴といっても誤りでない富士山において、大沢崩れに起因する土石流に対し国家的プロジェクトとして昭和44年に直轄砂防事業が着手され、緊急的な対策として大沢扇状地での遊砂地を中心に工事を積極的に促進してまいりました。本文では富士山における直轄砂防事業の現状と成果、そして今後の展開について紹介いたします。

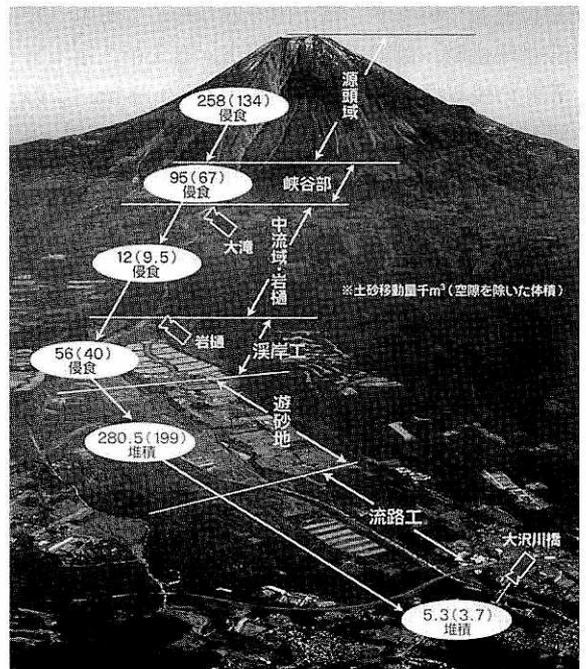
### ●大崩壊地「富士山大沢崩れ」と土石流対策●

#### 1. 富士山大沢崩れと土石流

大沢崩れは富士山西斜面に位置し、山頂直下から標高2,200m付近まで、延長2.1km、最大幅500mにわたり、最大深150m、崩壊土量約7,500万 $m^3$ (東京ドーム約60杯分)といわれ、わが国最大級の規模です。この大崩壊地が何時、どのようにできたかは不明ですが、約1000年前に大きな土砂移動があったことがわかっています。現在、主に標高3,200m~3,500mの付近の側方斜面が崩落、拡大し、毎年平均して500 $m^2$ 、約16万 $m^3$ (ダンプ3万2千台分)の土砂が崩壊しています。崩壊土砂は崩壊地の谷底にいったん堆積、ある程度蓄積の後、豪雨、スラッシュ雪崩により流水量が増加すると、土石流と化して流出するとみられます。土砂はふだん表流水のない谷底を一気に流出し、扇状地の下流の沿川人家や道路等を直撃し、

さらに流下した土砂は潤井川本川を氾濫させ、田子の浦港に至る下流域にたびたび甚大な被害を及ぼしてきました(写真①)。

富士山の土石流の特徴は以下のとおりです。①1回の土石流で扇状地に堆積する土砂量が数万~30万 $m^3$ と、非常に規模が大きく、最近10年間で4回と発生頻度が著しく大きい。②土石流には直径2~4mの溶岩の巨礫とスコリアなど空隙の多いもろい土砂が多量に含まれる。流速は時速60kmを超え、200~1,400 $m^3/s$ と大きなピーク流量で流下。③台風や梅雨期のいわゆる「出水期」



写真① 大沢崩れの全景ならびに平成12年11月21日に発生した土石流の移動



写真② 大沢川源頭部調査工事（スコリア層の補強）

以外にあたる初冬(11月末～12月初旬)、晩春(3月末～5月)に100～200mmの少量の降雨でも発生。

## 2. 大沢川土石流対策

大沢崩れの崩壊拡大の直接防止は、現在の施工技術、経費、自然環境との調和など、解決すべき問題点が多く、現時点では着手することが困難です。地形的に適当なダムサイトがないため、標高600～900m付近の扇状地に導流堤で人工的に堆砂空間を設け、流水を安全に流下させるため扇状地計画が策定され、延長4km、最大幅1.5kmに及ぶ大規模な遊砂地が整備されています。主な施設には、土石流の氾濫を防ぐ導流堤が延べ5.9km、河床勾配を緩和し既存の堆積土砂を固定させるとともに、流入した土石流を分散・堆積させる床固工が7基、土砂の2次流出を防ぐ沈砂地工、樹林の力で土石流を抑制する砂防樹林帯が74ha、流路工延長5.7km、等があります。さらに普段は水無し川のため堆積した土砂を放置すると、次の土石流発生時に下流域へ流出し土砂災害の原因となるので除石工事を行っています。また、富士山には「八百八沢」と呼ばれる多くの溪流（野溪）が存在し、谷地形が未発達で川幅が狭く浅い谷が平行して流下しています。下流域では土砂災害を幾度となく被ってきており、昭和58年から直轄事業として整備を進めています。

## 3. 大沢川源頭部調査工事と土石流監視・観測システム

大沢崩れの拡大防止対策は、高標高、急傾斜、落石の頻発等、資材輸送に加えて自然環境の調和等解決すべき課題が多く、昭和57年度より「調査工事」として標高2,050～2,300m付近で施設施工に向けて調査検討を行ってきました（写真②）。

また、富士山における降雨量からの土石流発生予測は困難で、地域住民や工事の作業員の安全を確保するため、即時に発生を把握する必要があります。このため、CCTVカメラと光ファイバケーブルを用いた監視、観測にいち早く着手し、現在13箇所に18台のカメラを設置して常時監視を行っています。また、録画映像を解析し、土砂移動現象を解明しています。

## 4. 「富士山大沢川等工事関係者連絡会議」の合同現地パトロール

工事の実施において平成8年の長野県・蒲原沢の土石流事故を再び繰り返さないため、同一流域における作業現場の情報伝達体制の確立をはかるため、大沢川では静岡森林管理署の治山工事と富士砂防の砂防工事を上下流で実施しているため、作業員の安全を確保するために、両者で「富士山大沢川等工事関係者連絡会議」を設け、降雨量・流量などの気象情報の相互共有、土石流発生予測時の緊急避難情報の速やかな相互連絡、定期的な合同安全点検を実施しています。平成13年9月には、大沢川を中心に署長、所長をはじめ総勢30名で、源頭部調査工事（富士砂防）から大沢床固工（森林管理署）にいたる標高差800m・延べ約7kmを踏査する合同現地パトロールを実施し、土石流・落石の監視・通報・避難体制の確保しました。

## ● 事業効果—頻発した大土石流を捕捉●

土石流対策施設の積極的な整備に努めてきました。近年、頻発した規模の大きな土石流に対し、いずれも流出土砂を捕捉し、下流での災害を未然に防ぎました。（表①参照）

### 1. 土石流被害軽減効果

特に大沢川では、平成3年11月、平成9年6月および11月に流出土砂量が約20万m<sup>3</sup>前後の土

表① 最近における土石流発生状況

発生年月日	降雨条件(大滝)		最大洪水流量 (m <sup>3</sup> /s)	最大流速 (m/s)	最高水位 (m)	総流量 (×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	扇状地での 堆積土砂量 (×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
	降雨量 (mm)	最大時間 雨量(mm)					
平成3年 11月28日	226	39	283	11.5	2.6	620	182
平成9年 6月20日	321	63	199	9.6	2.6	450	195
平成9年 11月26日	298	33	227	10.0	3.0	500	199
平成12年 11月21日	260	37	1,423	15.9	5.7	405	280

石流が発生しましたが、土砂を遊砂地で捕捉し、下流住民は土石流の発生を気づかぬほどでした。さらに平成12年11月21日、観測以来最大級の土石流が発生し、遊砂地で約28万m<sup>3</sup>の土砂流下を防ぎ、ピーク流量を1,400m<sup>3</sup>/sから200m<sup>3</sup>/sに1/7に低減させました。当所では、土石流の発生と施設効果をマスコミに公表する一方、砂防施設がない場合の効果を土石流の氾濫計算式のシミュレーションを行いました。H12年11月およびH9年6月の詳細な実測データから最も適合するモデルを構築し、施設が建設される以前の地形データを用いて被害状況を推定しました。その結果、大沢川扇状地で氾濫し直接土石流が集落を襲った場合、約157haの区域で約3.6億円の被害が生じ、また、扇状地で局所洗掘により生じた自然河道に一部の土砂が潤井川に流れ込んだ場合、風祭川合流点上流の、潤井川本川で土砂堆積が生じ、河床をあげ、約43haで洪水被害が発生し、被害額は約84.2億円に上ると算出されます。大沢川砂防計画では、100年に1度の大出水時に流出土砂量を150万m<sup>3</sup>と想定しており、今回の土石流は1/7の規模ですが、非常に大きな効果がありました。

## 2. 除石した土砂の有効活用

除石した土砂は公共事業への利活用をはかり、当初は、砂防工事や周辺の田圃や牧草地の土地改良の基盤材などに利用されました。昭和53年度から関係機関の協議会で需要情報の収集調整し、ストックヤード設置により工事間の工期調整を図っています。2m以上の巨岩に至るさまざまな礫が混在し、受け入れ先の需要と一致せず、受け入れ



写真③ 第7床国工における除石状況。振り分けて養浜材、道路改良等に利用された

先拡大と有効利用を図るため、ふるい分け・破碎等の粒径処理した土砂を受入先に運搬してもらう連携事業を平成10年度より実施しています。双方がコスト縮減になり、この結果、海岸の養浜材、道路の路体材等に利活用され、砂利採取量が減少し省資源にも有効なりサイクルとして高く評価されています。富士山「こどもの国」、県営ソフトボール場、芝川町特別老人養護ホーム、東名高速道SA「富士川楽座」、北山工業団地等の造成に活用され、地域づくりの支援に役立っています(写真③)。

## 3. 緑を生かした砂防事業

崩壊や土石流に対して土砂災害を防止するために、コンクリートや鋼材など強固な素材を用いて対応しますが、工事の影響のあった部分に植生を還元し修復したり、地表面が安定した箇所に斜面の崩壊を防ぐ手段の一つとして植物の力を導入しようと試みています。そのため、静岡大学理学部の増沢武弘教授の指導のもとに、富士山に自生し裸地にいち早く侵入し、土壌の栄養が乏しく、寒冷・乾燥した場所でも生育するフジアザミの導入を平成3年から試みています。フジアザミは、初期成長が良好で2mにも及ぶ直根を伸ばし、表土の侵食を防ぎ周辺の在来植生を呼び込むようになります。このフジアザミの種子と苗木を確保するため、平成5年に岩榎左岸(標高900m)に苗畑圃場を設け、独自に栽培を開始し、播種⇒発芽⇒着花⇒種子採取⇒播種という育成サイクルが確立さ



写真④ フジアザミの種子採取のための袋かけ（岩樋園場）

れました。苗畑は順次拡大し、平成11年には静岡森林管理署のご理解により、より気象が適した標高1,500mの大滝に200m<sup>2</sup>を増設しました。種子は平成11年に18万粒が収穫でき、今年は13万粒を収穫しました。平成8年から2～3年生のフジアザミの苗を標高2,150mの源頭部調査工事の土留工に移植し、7割が厳しい環境に耐え生き残り順調に生長しています（写真④）。

フジアザミの寿命は10数年であるため、木本類としてミヤマハンノキの導入を検討しています。ミヤマハンノキは同様に乾燥、貧栄養地に強く、根粒菌と共生し、葉は窒素をたくさん含む「肥料木」で、雪崩などの押し潰す力に対して柔軟で、根が土壌や礫を抱え込むように伸びます。平成8年から調査と移植に取り組んでおりますが、近い将来、フジアザミが地表面を押さえている間にミヤマハンノキが生長することを期待する同時移植の導入をめざし研究を進めていきます。

また従前から砂防樹林帯を整備していましたが、平成12年度より市民参加による樹林帯造成をはかるため、東三郎北海道大学名誉教授が考案した、「リサイクルポット」を用い、市内の9小中学校の協力により、昨年は2,000鉢、今年は3,000鉢を大沢扇状地の砂防樹林帯等に苗木を植栽しました。市民参加による緑空間づくりを進め、さらに富士山麓一帯の市街地を土砂災害からやさしく守る樹林帯構想を研究し、展開していきたいと考えています（写真⑤）。



写真⑤ 地元の小学校の協力でリサイクルポット苗木を遊砂地や砂防樹林帯に植えている

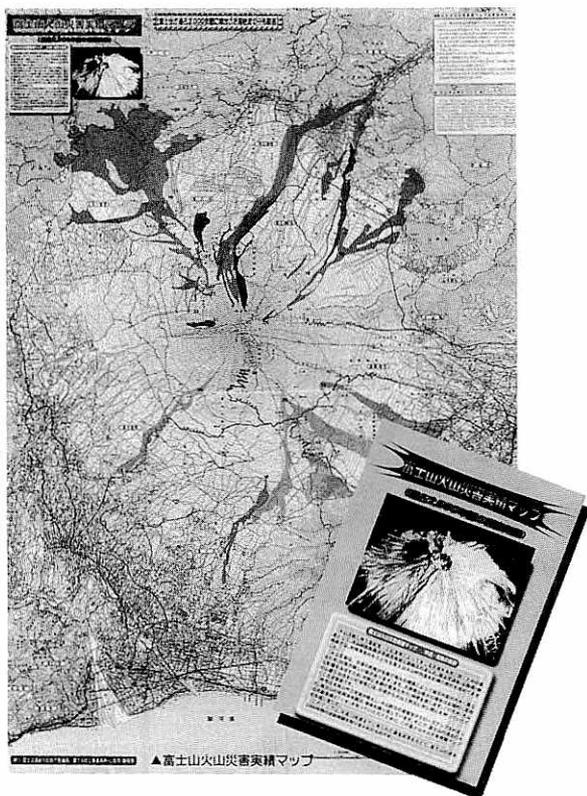
## ● 新世紀を迎え新たな展開 ●

### 1. 富士砂防の現状と課題

現状において近年、富士山全域での雪代<sup>ゆきしろ</sup>（雪どけ時の泥流）や大沢川の大規模土石流の発生に対して、災害防止効果が顕著に現れております。事業実施にあたって、砂防計画論、調査工事、環境に配慮した技術など常に新しいの砂防事業が開発導入され、情報発信にも努めてきております。平成11年度から2年にわたり、直轄砂防事業30周年に関する記念事業を実施し、30年の軌跡を総括するとともに、多方面にわたる有識者や一般市民の方々にご意見、提言をいただきました。様々な形態で複合的に展開し、その過程で富士山の崩壊・土砂移動を含めた自然条件の特殊性、多様性、重要性が改めて明らかになりました。従来の緊急的な大沢川等の土石流対策から、山麓全体の適正な空間利用、生態系の保全、流砂系の土砂管理、そして火山噴火等への危機管理などが新たな課題となり、21世紀に向けての「富士砂防の明日」が提案され、新たな展開が始まっています。

### 2. 富士山噴火対策への対応

富士山の噴火に伴う土砂災害を検討するため、平成2年度より富士砂防工事事務所は山梨県、静岡県とともに火山砂防計画を検討していました。一方、地元では火山災害を危惧とする観光客の減少をおそれ、富士山を活火山とすることをダブー



写真⑥ 関係市町村に配布された富士山火山災害実績マップ

視していました。これに対し、火山災害に対し、防災担当者および一般住民に正しい認識を得ていただく必要性を痛感し、平成11年10月に富士宮市で、富士山火山防災講習会を実施し、当講習会はマスコミを含めた多くの住民の意識を変革する契機となったと高く評価されています。

さらに、平成12年3月から有珠山、三宅島の噴火により、地元自治体が富士山の火山災害に対する関心が高まり、同年10月以降の低周波地震の激増に対し、全国的に富士山の噴火が話題になる中、富士砂防が中心となって作成した「富士山火山防災ハンドブック」が、富士火山を正しく理解し、防災に対する啓蒙において高く評価され、静岡県内の富士山麓の各市町村は独自の予算で今のところ17万5千部を増刷し、全戸配布するなど当面の対応に非常に有効で富士砂防による先駆的な取り組みが非常に貢献しています(写真⑥)。

富士山は国内の他の火山に比べ山体が大きく、広域的な防災対策が必要であるほか、次期噴火形態の想定などに技術的課題が多くあることなどから、地元自治体と国が富士山ハザードマップ作成

協議会を平成13年7月に設立し、学識者からなる富士山ハザードマップ検討委員会に諮問し、2年間でとりまとめることとしています。マップ作成上、明らかにしなければならない項目について、富士砂防を中心に山梨県、内閣府はじめ関係機関とともに現地調査を集中的に実施し、現在とりまとめ中ですが、新たな知見が多数含まれ、稀有の成果が得られるとみられます。

さらに富士山の噴火に備えた訓練が平成13年6月山梨県により初めて行われ、今年1月には静岡、神奈川と3県合同で地元住民ら62団体約8,000人が参加し実施され、富士砂防は協力機関として、現地訓練会場に衛星通信を利用してCCTVカメラの画像を送り、溶岩流出後遠隔操作による無人化施工で緊急に導流工を築く訓練の支援を行いました。

このように日本最大の活火山である富士山における噴火対策は想定される現象が多様で広域にわたるため、警戒体制の整備が喫急な課題となっており、日頃から行政が持つ防災情報の住民への提供が必要になります。

## ●終わりに●

大沢川の土石流対策から着手された富士山の直轄砂防事業は、30年を経て地域の安全性を確保しつつ、火山噴火のような異なった外力に起因する土砂災害の防止と、富士山全体の保全を展開しています。当事務所においては従前から土砂災害の実態と砂防事業の効果に関わる、一般に対する周知と啓蒙に積極的に努めています。

新世紀を迎え「世界に誇るFUJIYAMA」を担う事務所として、富士山の自然の総体に関する情報発信に努め、関係機関と連帯して、地域と富士山を愛する人々とともに、日本人の心の山である美しい富士山の継承をはかってまいりたいと考えています。

### 富士砂防工事事務所

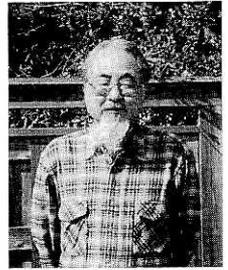
ホームページ <http://www.cbr.mlit.go.jp/fujisabo/>

[筆者は、4月1日付で富山県土木部砂防課主幹(課長補佐)に異動されました。(編集室)]

## 今月のテーマ 富士山国有林をめぐる

# 富士山ボランティア、 自然の森づくりを楽しむ

富士山自然の森づくりの会 事務局長 **にとう なみ**  
**仁藤 浪**



汗をぬぐいながら「次は竹を差そう」と話しながら自生種の坪刈り作業を午後3時に終わりました。班別になっていた会員・一般参加の皆さんが「暑かった」「きつかった」などといいながら集まってくる。しかし「気持ちが良い」「楽しかった」がまとめとなります。

平成9年4月「富士山の森の再生をボランティアで」と当時の東京営林局より呼び掛けがありました。これにさかのぼって昭和60年6月全国一斉(46カ所)ブナ林保護運動があり、私(富士宮自然観察の会会長)は富士山西白塚で「ブナ林観察会」を催し、以後毎年続け自然林再生を願ってきましたので、出席し参加を伝えました。森づくりは知識・技術・資金を含め確かな組織でなければ対応できないと考え、新たな会を立ち上げるべき準備に入りました。

東京営林局は、富士山国有林が風倒で620haの大被害を受けたことにより、早急な復旧対策を検討しました。その方針は大別して二つになります。すなわち、1.耐風性と生物多様性の高い森林の造成、2.様々な手法による国民参加の森林復旧、です。

私は早速会設立の骨子となる基本的取り組みと方策を作成し、地元に住まわれる渡邊元先生にお願いにうかがいお話したところ、「一緒にやろう」とご賛同いただきました。具体的活動計画をつくり市内の自然関係の先生方や各種団体に趣旨説明と参加の呼び掛けをし、賛同者を得て9月に「富士山自然の森づくりの会」を立ち上げました。以後毎月1回以上の定例活動と関連活動を続けています。

- ・取り組み姿勢：①非営利活動で反対給付を求めない。②富士山の潜在植生を尊重し固有遺伝子を保護する。③自然に対する正しい認識を身に着ける。
- ・活動の3本柱：①現地作業…植栽、坪刈り、種子採集播種、稚樹採取植付けと育成、除伐・地拵え、竹差し、補正管理等、②調査・研究…植生調査、樹木・野草調査、動物調査、食害状況調査等、③普及・啓発…自然観察会、森林教室、講演、講師派遣、講座・森づくり教室、委託指導、他団体との連携、行政受託事業・委員委嘱等。

私たちは単に木を植えるのではなく、100年後の種の多様性豊かな自然林再生を願って活動するためには富士山の自然を認識し自然の遷移に従うことが大切で、人が何かをするのではなく少しお手伝いするという気持ちで取り組み、心の豊かさを求めているので、いささか堅苦しいかもしれませんが最初に取り組み姿勢を明確にしました。

活動するために当時の静岡営林署(現、静岡森林管理署)と協定を結びましたが、初めてのことで条文づくりから参画しました。植栽地は1.21ha、次いで4.59haに変更し、翌年除伐6.49haとなりました。12年には富士山緑の募金の森が立ち上がり、広葉樹を担当し16.8haを受け持ちました。植栽5年・坪刈り5年の活動となります。協定面積は合計27.89haです。しかし活動における法的整備はさらに進めてほしいと願います。

植栽は作業の達成感が得られるので多数の方が参加されます。わずかに残されている西白塚の自然林から学び、100年後に今の森と違和感のない

連続した自然林を目指したパッチ式（ブナの樹冠の範囲を一つの枠とする）で高木の自生種を植え付けています。植えた苗木は育つまで命を預かったのだから坪刈りにも参加をと呼び掛けますがなかなか集まりません。私たちは自生種を育てることが多様な森になると考えていますので、植えた木と自生してきた木を探し、その周りだけ低木や野草を刈っています。しかしこれはある程度知識が必要となり手間がかかり作業が面倒です。大半の団体は人工林のやり方で植えた木以外はすべて下刈りをしているようですが、結果的に多様な森の再生を阻害しているように思います。

採取し苗場で育てた高木の自生種幼樹を去年10・11月に補植しました。4年目に初めて山に戻すことができました。

風倒を受けた小規模なウラジロモミ林は未処理なので協定を結び、除伐・地拵えをしています。林床と樹冠を空け自生種を促す環境をつくることで枯れ木を倒すという大変危険な作業もあり、安全第一を心がけ林業家の指導を受け、またチェーンソー特別教育の研修を受講し作業分担をして活動しています。

国有林を一般に開放し活動の場を与えていただいたことは大変良いことだと思っています。しかし、富士山に限れば初期の段階で広葉樹だけでなく人工林を含めた方向性を示し活動の骨子を具体的に示したほうが良かったと思います。数年で植え付け完了という行動力は素晴らしいと思いますが、そのぶん粗野になり今少し慎重に取り組むべきだったと思います。特に大規模な自然林の再生というあまり事例を見ない未知の事業ととらえ、統一的で互いが連絡の取れる体制を整備すべきであったと考えます。

ほとんどの団体は富士山での活動経験がなく、人工林経験や里山体験で自然林再生に取り組んでいましたので単に人工林・里山の延長の森づくりになってしまったように思えます。それは植えることと下刈りすることが森づくりととらえていることです。もちろん何事も経験し失敗し苦労し工夫し物事は成り立っていきますが、最初が肝心の



写真① 栗倉苗畑での苗床づくり

原則は変わりません。

私は、“里山の林”と“山地の森”は厳然たる異なる手法であるべきと考えます。里山は人の生活に直接必要な、例えば木材の生産の場としてのスギ・ヒノキの人工林、薪・飼料・肥料・生活必需品等の供給の場としての雑木林とともに人が管理しなければなりません。それに対し公益的機能を持ち永続的に恵みを与える山地の森は根源的になくはならないものです。自然の森づくりは極端な言い方をすれば人工林・里山の知識・経験・技術は里に置いてきてから山に入ってほしいと思います。また森林や森づくりという呼び方は人工林からきているように一見わかりやすいようですが、あやふやな面があり、自然林活動が市民権を得てきている現在では、ある程度の使い分けをするほうが内容が明確になると思います。

私は富士山の森再生という大きな目標を持つ事業は現地・現場の視点を取り入れ、より連携を取り必要に応じ官民が役割分担をしながら同期協働活動をするのが、最も適切で後世に引き継いでいただけることになると思います。そのためにゆるやかな富士山森づくりネットワークの呼び掛けをしたいと思います。現在は静岡森林管理署が個々の把握をしていますが、総括的管理とし、方針・方策を明確にし、責任ある活動へ誘導し基本的取り決めを相互理解のうえ確認し、各団体は持っている特性を生かし連携した活動にすれば、より富

土山にふさわしい森が確実に再生されていくと思います。

私も設定委員の一人として参画、検討の結果、富士山国有林には「西暦2000年の森」が設定され、すでに方向性が出されています。100年かけて自然林を再生しようという壮大な計画であります。これは風雪に耐える強い森づくりをするために現在残されている樹齢30～45年のウラジロモミ、カラマツ（有用材として無利用の人工林）を択伐し密植を開放し残った木を丈夫にするとともに、空間に自生種の芽生えを促し、自然林へ移行する環境づくりをすることですが、これを次の活動の場とすれば富士山の森は自然林再生活動が無限に広がっていくと思います。

\* \* \*

私は平成11年静岡県で開催された第50回全国植樹祭で天皇・皇后両陛下の前で初の森林ボランティア代表として「森づくり」宣言をしました。主旨は「森は生き物の生活の場であり、私たちにはかけがえのない働きをしています。皆さんと森づくりを続けましょう」ですが、森づくり会場・式典会場ともに木の文化の象徴でもあるスギ・ヒノキの姿がなく残念である旨を報告書に書きました。人工林の行き過ぎがあったにせよ広葉樹一辺



写真② 除伐・地擦えの技術研修でのチェーンソーの事前点検

倒であってはならないと思っています。スギ・ヒノキは適所・適地があれば永続的な木材供給や林業文化の観点から見ても持続してほしいと願っています。と同時に民有林で手が入らず荒れつつある箇所は官民協働で活動できるよう法的問題を含めた仕組みを早急に整備すべきと考えます。私は静岡県担当部署に働きかけていますが、好意的に受け止めていただいていることを力強く感じています。国土を守り森林を保全する活動が少しでも広がっていくようこれからも皆さんの協力を得ながら一緒に森づくりに励んでいきます。

●ふじさんネットワークホームページ

<http://www.fujisan-net.gr.jp/>

お知らせ

## 第3回世界水フォーラム

2003年3月、京都・滋賀・大阪において第3回世界水フォーラムが開催されます。

森林は、水問題には欠かすことのできない要素となっています。そこで、このフォーラムの分科会として、「水と森林委員会」（委員長太田猛彦氏（東大教授））を本年1月25日に発足させ、「水と森林の関係」について幅広く議論することとなりました。

水と  
森林委員会

### ヴァーチャルフォーラム

世界中の人々が水に関するテーマについてインターネットを利用して仮想会議ができるシステムであり、議論経過表示、投票機能、翻訳機能などを備え、効率的な会議進行をサポートしています。「水と森林委員会」では、水と森林の関係についてヴァーチャルフォーラムに会議室を設け、議論を進めています。

皆様も  
どうぞ  
ご意見を！

このヴァーチャルフォーラムは下記のホームページにアクセスすればだれでも議事内容を閲覧することができ、また、参加登録をすればだれでも発言できます。

<http://www.worldwaterforum.org>

「水と森林委員会」では、一般の方々も含めできるだけ多くの方々に参加していただくことを期待しています。

水と森林委員会事務局：社団法人日本林業技術協会内



かく ぼり よし たか  
角 張 嘉 孝

静岡大学農学部 造林学研究室教授

## 富士山の特異な生態系

### ● はじめに ●

外国で、「あなたは東京からきたのですか？」と尋ねられることが多い。いや、静岡ですと答えるとキョトンとしているので、続けて「富士山の麓にある街」だと答えると妙に相手は納得している。「富士山」から私は大変恩恵を受けている。今回は、「富士山の特異な生態系」について造林学研究室の最近の成果を交えて2、3紹介し、恩返しをしたいと思う。

### ● 樹木限界付近の生存戦略 ●

富士山は、地史的に見ればかなり新しい部類の火山で、現在のような形になったのは最後の氷河期が終わる約1万年前から5000年前ごろとされている。それに加えて、新幹線の中からもそれと確認できる宝永火口(1707年)がある。宝永の噴火から約300年、富士山の植生は植物遷移を勉強するには格好の場を提供しているといえる。

火山砂礫地に進入する最初の植物はスナゴケやミヤマハナゴケなどのコケ類・地衣類である。徐々に土壌化が進むとコケ類に代わって、オンタデ、イタドリ、フジアザミなどの多年生草本がパッチ状に分布し、火山荒原特有の景観となる。移動性の火山砂礫が堆積したり、地形的に風が弱まるような窪地には、ミヤマヤナギ、ミヤマハンノキ、ダケカンバ、カラマツなどの陽性な樹種がしだいに生え、カラマツが優占する森林になる。最終的にはシラベ、アオモリトドマツ、トウヒなどの陰樹と呼ばれる針葉樹を中心とする林に移行する。

樹木限界付近(標高2400~2600m)では、物理的環境(飛砂、風)を反映して特殊な樹型を見いだすことができる。地面すれすれに腹ばいして生育する(匍匐状に)カラマツなどを数多く見ることができる。また少し高度を下げたり、あるいは小さな地形の変化は樹の高さや樹型の変化に対応しているのがわかる。富士山登山口の一つである富士宮口の五合目まで登ると、以上のような景観に簡単に接することができる。静岡大学の森林資源科学科では毎年2年生を対象に、富士山六合目まで登山し、樹木限界付近の生態観察を行う。カラマツやシラベ、ナナカマドなど手に取って樹木の同定をするが、学生は講義では味わえない自然の中での実習に、森林を学ぶ者としてのある種の満足感を得るようである。

増沢の研究(増沢, 1997)によると、火山砂礫など風化の進んでいない貧栄養条件下において植物が生存できる理由は、ムラサキモメンズル(マメ科)の根粒菌による窒素固定やミヤマハンノキなどのように葉の栄養が十分含んだままの状態で落葉させ、栄養塩類を回収しやすいような仕組みを持っているなど、より困難な生存条件に耐える巧みな工夫がその生存を支えているからだという。

### ● 富士山・愛鷹山周辺の森林衰退 ●

平成9年から10年にかけて、富士山南面・愛鷹山地域において酸性雨等森林衰退対策事業(森林衰退動向調査事業)が林野庁によって実施された。林野庁はすでに、奥日光、乗鞍岳でも同様の調査を実施し、立ち枯れ問題が深刻化している富士・



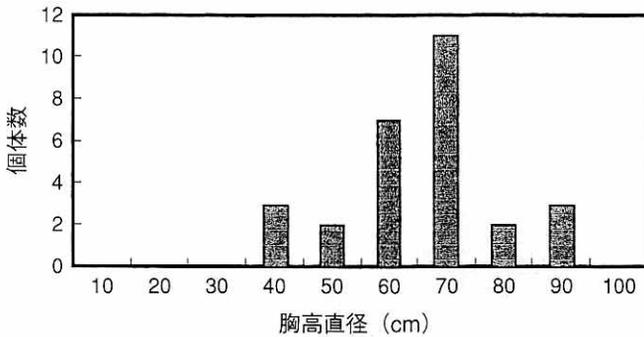
写真① 愛鷹山ブナ林の衰退（'91年9月）。多くの枝葉が欠落し太い幹の枯損が目立つ

愛鷹地域の実施となった。ここは富士山南麓に発達した紙パルプ産業地帯や東名高速道路などに比較的近く（富士山のブナ林は直線キロで10 km、愛鷹山では6 km）に位置し、以前より大気汚染によるものではないかと指摘されていた地域である。調査の実施にあたっては、日本林業技術協会が実施し、筆者も、調査委員会の委員として協力した。

調査に先立つ10年前に、静岡大学農学部造林学研究室（角張・原野，1992）では、富士山と愛鷹山系でブナ林の森林衰退問題に関して、同大学付属中川根演習林のブナ林と比較対照しながら生理生態学的な観点から研究を実施していた。その結果を簡単に紹介しよう。①富士山海拔1100 m付近のブナ林では1989年当時、pH 4.0程度の酸性雨、酸性霧およびオキシダント濃度の上昇（120 ppb）により、葉の表面に茶褐色の斑点が見られた。この可視傷害は通常6月半ばには確認される。その後可視傷害の程度は緩和している。②富士山のブナの最大光合成速度は可視傷害の見られない中川根ブナ林と比較して30%程度の減衰傾向を認めた。その季節変化は6月にピークを迎え、のち減衰する傾向があり、8月をピークとする中川根や苗場山のブナの光合成の季節変化の結果と異なる。その理由として、富士山の場合はスコリア層による土層の浅さが土壤水分保持に影響し、夏場に水ストレスの増大を招き、光合成が低下する

ものと思われる。③樹幹レベルの肥大成長は1970年当初に極端な酸性雨（1972年 pH 2.2 静岡市）の後数年を経て、極端に成長速度が低下している。④葉中の3価のアルミの溶脱量によってブナの苗木の含有量が増え、光合成速度、蒸散速度の低下に大きな影響をもたらした。⑤石灰散布を行って極端に酸性化した土壌を中和すると、ブナの苗木の光合成速度は酸性処理区のそれよりも数倍の高い光合成速度を示した。

一方、愛鷹山は富士山の南南東に位置する寄生火山の一つで、越前岳（1507 m）を主峰とし1200 mから1400 mクラスの連峰である。海拔1200 mからブナが出現するが、単木的で林分を構成するのはまれである。昭和25年当時は越前岳の山頂はブナ林に覆われて眺望が効かない山として知られていた。昭和53年の調査（縣，1986）では、山頂付近は以前に比べて枯損木の存在が認められている（写真①）。このことから愛鷹山のブナ枯損問題は1970年代後半には顕在化したものと推察できる。注意したいのは、ブナの根元付近の植生が、箱根の噴気孔近くでよく見られるヘビノネコザに覆われていることである。これは酸性雨あるいは硝酸イオン等を含んだ雨水が幹や根を通して浸透したためと思われる。



図① 富士山ブナ林調査林分における胸高直径の頻度分布

表① シードトラップで回収した堅果の品質

調査木	調査堅果数	充実 (%)	シイナ (%)	未成熟 (%)	胚死亡 (%)	虫害 (%)	鳥獣害 (%)
A	610	0.3	24.9	38.9	1.6	31.6	2.6
B	625	1.3	58.4	7.4	0.5	28.3	4.2
C	648	1.1	9.7	6.6	0.8	79.2	2.6
D	214	0.5	57.0	5.1	1.4	36.0	0
E	651	2.0	26.9	20.3	0.9	49.2	0.8

## ● 遺伝的多様性と堅果の生産から見た 富士山のブナ林 ●

Tomaru *et al.* (1998) は、ブナの天然分布の北限から南限に至る 17 カ所の集団についてミトコンドリア DNA の多型解析を行い、集団間の遺伝的分化がきわめて大きいことを報告している。ミトコンドリア DNA は種子でのみ伝達されるため、寒冷期に存在したと考えられるブナの逃避地からどこまで分布範囲が拡大していたかを知ることができる。戸丸 (私信) によれば、富士山のブナ林のミトコンドリア DNA のタイプは伊豆半島の天城山のブナ林と一致する。したがって、かつては伊豆半島から富士山山麓にかけて広くブナ林が存在していたものと思われる。種子でのみ伝達されるミトコンドリア DNA とは異なり、アイソザイムは花粉と種子の両方によって伝達される。全国に分布するブナ天然林の遺伝変異をアイソザイムで解析すると、前述したミトコンドリア

DNA とは明らかに異なり、集団間の遺伝的分化の程度は小さい。また、現在のブナの分布の中心である東北日本の集団に比べて集団のサイズが小さく、隔離分布する西南日本の集団のほうが遺伝変異が大きく (Tomaru *et al.* 1997), この原因には花粉による遺伝子の流動がかなり大きいことが考えられている。

核 DNA の制限酵素断片長多型分析 (RFLP 分析) は、遺伝的変異の検出感度においてアイソザイムよりも優れていると考えられるため、ブナの cDNA クローンを用いた RFLP 分析によって、典型的な日本海側型のブナ林である苗場山のブナ林と富士山のブナ林の遺伝変異を比較した。両集団の遺伝的分化の程度は小さいが ( $Gst=0.034$ ), 対立遺伝子数 ( $Ne$ ) やヘテロ接合度 ( $He$ ) などの遺伝変異の尺度を比較すると、

いずれも苗場山のブナ林 ( $Ne=2.02$ ,  $He=0.419$ ) のほうが富士山のブナ林 ( $Ne=1.57$ ,  $He=0.298$ ) よりも大きかった。今後、分析する集団の数を増やして、得られた結果が富士山ブナ林の集団遺伝学的特性を表すものであるか否かについて検討する必要がある。

西南日本の太平洋側に存在するブナ林は、稚幼樹が少なく、成熟木がほとんどを占める林分構造により特徴づけられるが、富士山のブナ林も例外に漏れず、成熟木や過熟木がほとんどを占めており (図①), 今後、急速に衰退していくことが懸念される。衰退の原因には、前述した大気汚染など人為的な影響による物質収支の悪化に加えて、天然更新が成功していないことが挙げられる。天然更新が成功していない原因には、積雪の時期や積雪深などが日本海側と大きく異なるため、堅果散布後の発芽や実生の定着に必要な水分が十分確保できないことなどとともに、充実した堅果がほとんど生産されないことも原因の一つであると予想

表② 受粉様式の違いによる堅果の品質

調査木	交雑様式	調査堅果数	充実 (%)	シイナ (%)	未成熟 (%)	胚死亡 (%)	途中落果 (%)	虫害 (%)
D	他家受粉	240	61.3	11.7	22.1	0	0.4	4.6
	自家受粉	339	1.8	77.0	0.3	0	5.0	15.9
F	他家受粉	327	73.1	20.8	2.8	2.4	—	0.9
	自家受粉	59	6.8	37.3	47.5	0	—	8.5

される。充実堅果が生産されない原因を解明するために、富士山南西斜面のブナ天然林において、シードトラップにより落下堅果を採集し、充実率やシイナ率、虫害率など堅果の形質の解析を行ったところ、虫害に加えて、シイナが多いことも充実率を低下させる原因であることが明らかになった(表①)。また、RAPD マーカーを用いた自然受粉堅果の遺伝子解析や人工交雑による自家受粉と他家受粉の比較を行ったところ、自然受粉で得られた充実堅果はほとんどが他家受粉であり、人工交雑で得られた他家受粉堅果の充実率は高いが自家受粉堅果はほとんどがシイナであった(表②)。したがって、自家不和合性や自殖弱勢などの遺伝的要因が堅果の充実率を低下させる一因であると考えられる。

花粉の有効飛散距離や堅果の散布範囲からブナは家系構造をつくりやすいと想像される。実際、富士山のブナ林において隣接個体との交雑によって得た堅果と血縁関係がないと考えられる遠くの個体との交雑によって得た堅果について充実率を比較したところ、遠くの個体との交雑で得た堅果の充実率が有意に高かった。また、交雑に用いた花粉親と母樹との近縁度と堅果の充実率の間には負の相関が認められ、近縁度が高くなると堅果の充実率が低下した。これらの結果は、ブナが部分的な家系構造をつくることを示すものと思われる。このため、林分内の個体の位置と遺伝子型の関係を用いて空間分布を解析したところ、特定の対立遺伝子については集中分布していることが明らかになった。家系構造が堅果充実率に及ぼす影響を解明するには、自家不和合性や近交弱勢と密

接に関連する遺伝子座を同定し、解析する必要があると思われる。このため、交雑で得た苗木を用いてブナの連鎖地図の作製を行うとともに、隣接個体との交雑によって得た堅果を用いて自家不和合性や近交弱勢に関連する遺伝子座の同定を進めている。現在、富士山のブナ林は針葉樹の人工林などによって分断され小面積が孤立して散在している。加えて、太平洋側のブナは、樹冠の広がりが大きいためブナが優占する林分であっても個体密度は低い。孤立したブナ林では、交雑できる個体の数が限定されるため、自家不和合性や近交弱勢が強く働いて堅果の充実率がさらに低下することが懸念される。

参考文献

縣富美夫(1986) 越前岳のブナはいま F&F(静岡県林業会議所) 387号  
 角張嘉孝・原野美雄(1992) ブナ林衰退現象の評価とその対策(1) ブナ葉における可視傷害の有無と光合成速度 第102回日本林学会大会論文集 443-445  
 増沢武弘(1997) 高山植物の生態学 220pp 東京大学出版会  
 Tomaru, N., Mitsusuji, T., Takahashi, M., Tsumura, Y., Uchida, K., Ohba, K. (1997) Genetic diversity of *Fagus crenata* (Japanese beech): influence of the distributional shift during the late-Quaternary. *Heredity* 78: 241-251.  
 Tomaru, N., Takahashi, M., Tsumura, Y., Takahashi, M., Ohba, K. (1998) Intraspecific variation and phylogeographic patterns of *Fagus crenata* (Fagaceae) mitochondrial DNA. *Am. J. Bot.* 85: 629-636

筆者 E-mail  
 afykaku@agr.shizuoka.ac.jp

## 21世紀型林業経営を目指して



### 諸富一文 もろとみ かずふみ

1959年生れ 福岡県八女市在住  
(有)諸富林産興業 代表取締役社長  
家族：妻、二男、両親。趣味：釣り、海外旅行。特技：一級船舶士。

江戸時代より商家であった家が林業経営を興したのは、曾祖父（明治元年生）が福岡県八女郡矢部村にケヤキ林を購入し、その後伐採、スギを植林したのがきっかけで、祖父は製材業、父は木材業と素材生産業を行いつつ経営規模を拡大してきました。それを受け継ぎ私は、現在4代目の林業家として頑張っています。後継者は12歳と8歳の2人の息子、『山林あつての我家』の家訓のごとく、将来どんな職業につくのかわかりませんが、副業としてでも山林とかかわりを持たせたいと父とともに願っています。

経営の特徴としては、林業や木材関連業だけでなく、旅館経営、農業、運送業、不動産業などの複合経営を行ってきたことで、現在も継続している事業もありますし、あまりこだわりを持たずに時代のニーズに合った事業を展開していることです。この10年間で、福岡、大分両県に約200haの山林を社有林として購入、経営規模を拡大しつつ、これからも同様に良質の山林を買い求めようと思っています。

平成3年の大型台風による被害を受けるまでは、林道や作業道に対し、消極的で山を守る（貯蓄型）経営を行っていました。皆伐を行わず、弱齢林でも80年を超える高齢林でも定期的に間伐を実施して、収益を上げていました。ただ路網の不整備等のため、10年ほど前までは馬や索道を利用したの搬出も行

っていましたが、その作業は困難を極めました。反面、高齢級の上質材だったこともあり、経済的には恵まれていたと思っています。

現在、大変厳しい木材不況の中、林業経営を行いつつ2つの製材工場（矢部工場…特殊材対応、11m材まで製材可能（平成5年9月稼働）。八女林産協同組合量産工場…平成10年度林構事業、乾燥設備付3、4m材専用、（平成11年4月稼働））を運営しているいちばん感じますことは、山林所有者が一般的に3、4m材に造材して原木市場等へ出荷しているのが大半を占めていることです。完全な買い手本意の流通にあるということが問題で、これでは高く売ろうにも買い手市場のため、どうにも出来ないのが現状ではないでしょうか。当方も平成5年までは、原木市場や共販所への出荷がほとんどで、大分県日田地区、福岡県八女地区の大口出荷者でありました。最近は流通に問題ありと思い、原木市場等への出荷はゼロに等しく、今では逆に大口の買い手になりつつあり、昨今では、原木市場（共販所を含む）不要論者でもあります。原木市場が普及する30年くらい前までは、製材業者が直接山へ買い付けに来ることが当たり前で、売り手市場だったのではないのでしょうか。

今では、13mに玉切りした優良材は自社トラックにて矢部工場へ、一般材（3、4m材）は営業車等を利用して協同組合の簡易選木機付量産工場へ直納しています。これで無駄な運賃や市場手数料が節約でき、山元へも少しは還元できるようになり、山林経営の手助けになっています。また、植林は、大面積地では、自力での植林が人件費等の高騰などで難しくなり、平成10年植林分より緑資源公団と分収造

●本号から始まった〈林家健在〉、各地で奮闘されている林家の方々からのレポートと本誌編集委員で全国の林業地を訪ね歩かされている杉浦先生のコメントでお届けします。



写真① 13mに造材した90年生優良材の積込風景



写真② 樹高40mの100年生林の伐採風景

林契約を結び福岡・大分両県において事業を拡大しつつあります。当家伝来の山林や小面積地は、大変厳しい中でも自力植林(スギ、ヒノキ、ケヤキの混植)を行っているのが現状です。

常勤の労務班6名とスポットの労務班20名で、造林から保育、素材生産、緑資源公園等の仕事を福岡、大分、熊本の3県で、こなしているのが現状で、労務班の高齢化という悩みが回ります。

私は、これから30年、40年命のある限り山を守り、先人たちのように、22世紀の子孫たちへ屈指の山林を残したいと思っています。

1982年 東京農業大学林学科卒。82年から84年および87年から91年 東京農大林学科に勤務。84年 諸富林業専務、87年 諸富不動産社長、90年 諸富林産興業社長

(社)八女青年会議所理事長、八女市小中学校PTA連合会会長、福岡県PTA連合会副会長、八女不動産協業会会長、(社)福岡県宅建協会県南支部長、八女西部木材協同組合理事、支部長、福岡県木材青壮年連合会専務理事、その他各種団体組合等の役員等歴任

## コメント

東京農業大学教授

すぎうらたかぞう  
杉浦孝蔵



## 山林あつてのわが家

諸富さんの森林経営を拝見すると、江戸時代からの商家を継承した明治元年生れの直次郎氏が森林を求めたことに始まる。そして、現在の4代に至るまで林業・木材業・旅館業・農業・運送業および不動産業などを代々継承し、ある時代は林業が他産業を支え、またあるときは他産業が林業を支援してきたと推察される。

諸富家の森林経営の特徴は、一つは時代のニーズに合致した施策の実施であり、二つは非皆伐施策で間伐によって収益をあげていること、そして三つ目は買手市場を売手市場に変えたことである。

時代のニーズに合った施策は、収穫までに長年月を要する林業では即対応することは至難の技である。特に樹種の選択、大径木生産の対応は保有面積と地位・地利的条件に応じた過去100~200年間の適正な施策に左右される。

非皆伐施策も上述と同様な条件で具備された森林が適正な施策が行われなければ、現在は間伐木による収益は期待できないであろう。平成3年以降は林道・作業道を作設し地利的条件を改善するように施策を進めていることはまことに良策と考える。

そして、現在実施している売手

市場も買手が求めている商品を保有しているから可能であり、また一方、二つの加工工場にニーズに合った製品を生産しているから実施できる。市場価格は時代のニーズ、すなわち、木材の消費動向によって決まる。しかし、材価の高いものは理屈でなく希少価値のあるものである。それには、少量多品目の生産を考えねばならない。需要に対応できるように商品をそろえ保有していることは、長い年月の丹精による森林経営の成果である。

5代目に「山林あつての我家」の家訓を継承させ、森林経営の持続に期待したい。



ることも多く、その場合にマイクロレベルでの「多少の犠牲もやむを得ない」という議論はあり得よう。しかし、近年ダム開発プロジェクトに対する風当たりが強いように「公益のために私益の犠牲」は、少なくとも開発援助の文脈では正当化することが困難になっている（それは開発援助という外部者の介入は、社会的弱者の不利益になることを回避すべきだという考え方に基づいている）。これに対してダム開発は「環境の破壊」だが森林保全は「環境の保護」である、という違いの強調は可能だが「貧しい人々が生活している環境に働

きかける」という点では同一組上に乗ることなのである。

●「どちらも」アプローチと「活用」アプローチ

「貧困削減」に、より直接的に取り組もうとするのが「どちらも」アプローチである。ネパールやラオスでJICAが実施している「村落森林」プロジェクトはこの好例である。ここでは、森林保全と直接は関連しない「所得向上」「農村インフラ」にもプロジェクトは支援の手を差し伸べる。ただしこのアプローチの弱点は「貧困削減」に対する支援がどのように「森林保全」に寄与するのかが必ずしも明確でないことで、ややもすると本邦にいる林業専門家から「なぜ森林保全アプローチで保健所を建てなければならぬのか」というような批判が向けられる。もちろん、ほかに収入源のない貧しい人々が森を取奪する貧困圧力を回避するため、という理由づけは可能なのだが、その場合でも純粋に「森林保全」効果だけを考えると「コスト・ベネフィット」が低いのではないか、という指摘もあり得よう。

この泣き所を克服すべく考え出

されたのが「活用／参加」アプローチである。このアプローチでは、「貧困削減」のために人々の生活に対する支援を行い、それを踏まえて人々の参加を活用した「森林保全」に取り組む。こうすれば「貧困削減」活動に取り組むことと「森林保全」とがつながり、プロジェクトが人々の生活に直接資源投入することを正当化できる。これは「社会開発屋」的にはとりあえず歓迎できるアプローチである。なぜならばこれまで「技術中心」であった林業協力プロジェクトが「人々の生活」にも焦点を当てるようになり、「技術屋」と「社会屋」の対話のきっかけが生まれるからである。

しかしながら、人々の生活は必ずしも森林を中心に構成されているわけではないので、ドナーが人々の生活に資源を投入してもそれが「森林保全」に向かうような彼らの行動を誘発するとは限らない。そこでドナーは「インセンティブ」を与えて人々の行動を「森林保全」に向かわせようとする。このうち最も古典的なのは「労賃」を支払って植林をさせるというものだが、これは人々の自発的な森

林保全行動を消滅させる危険性があるという意味で必ずしも適切なインセンティブとは言えない。現在ではさまざまな形の、より洗練されたインセンティブが試みられ、それぞれ一定の成果を上げており、森林保全にも寄与している。しかしながら、これらのインセンティブはドナーが負担していることが多いので、プロジェクトが終了し、ドナーが撤退するとインセンティブは消滅してしまう。するとインセンティブ目当てに行動していた人々は、それと同時に「森林保全」を放棄してしまう可能性がある。つまり「持続性」をいかに確保するかが最大の課題となっているのである。

通常の貧困削減プロジェクトでも、持続性の確保が常に問題になる。環境における持続性の重要性は言わずもがなである。すなわち「住民参加型森林保全プロジェクト」では、「インセンティブ」を用いて「貧困削減」と「森林保全」をつなげることで、「持続性の課題」を二重に引き受けてしまうことになるのである。この罍から、われわれはどうやって脱出することができのだろうか。

# 技術は役に立つのか？ 開発援助における技術と社会

## 第十一回 森林保全と貧困削減の関係は？

アジア経済研究所 経済協力研究部 主任研究員

佐藤 寛

### ● JICA シンポジウム

三月二十七日に国際協力事業団 (JICA) 森林環境協力課の主催による「住民の力を軸とした森林保全」という公開シンポジウムが開催された。当日は「森林保全」

スカッションが行われた。聴衆は一二〇名近くと盛況で、筆者もパネリストのひとりとして参加したが、特定の技術を持たない人々(ここでは仮に「社会開発屋」と呼んでおこう)である。彼らは「環境保全」と「貧困削減」のための切り札として「社会林業」をとらえており、社会林業プロジェクトの「参加型」という言葉に引き寄せられて集まってきた。

を目的としている四つの JICA プロジェクト(ネパール、ラオス、パナマ、セネガル)と、一つの NGO (日本国際ボランティアセンター/ラオス) プロジェクトの概要が紹介され、その後パネルディ

第一のグループは「技術屋」さんたちで、彼らは、これからの国際林業協力は「技術開発」「技術移転」だけでは成り立たないらしいという認識を持っており、「それならいったいどうすればいいというのだ」という疑問に対する答えを

求めてやってきた。二つ目のグループは「貧困削減」「社会開発」に関心を持っているが、特定の技術を持たない人々(ここでは仮に「社会開発屋」と呼んでおこう)である。彼らは「環境保全」と「貧困削減」のための切り札として「社会林業」をとらえており、社会林業プロジェクトの「参加型」という言葉に引き寄せられて集まってきた。

まず、「ひいては」アプローチである。これは国際林業協力のパターンとしては最も伝統的で、「森林保全のために協力することは、ひいては貧困削減につながる(に違いない)」という楽天的な想定に基づいたアプローチである。このような想定が当てはまる場合があることは間違いないので、このアプローチが全面的に間違っているというわけではない。しかしここで確認しておかなければならないのは、森林保全プロジェクトのために、これまで利用していた林地から排除されて生活の糧を失う人が出てくるような場合、彼らに何らかの配慮(代替的な収入源の確保であれ、補助金であれ)がないようなアプローチは「開発援助」としては失格である、という点である。

「地域住民の力を軸とした森林保全」  
公開シンポジウム (JICA)  
2002年3月27日

### ○プロジェクト事例発表:

1. ネパール村落振興・森林保全計画Ⅱ  
桂川裕樹(チーフアドバイザー)
2. ラオス森林保全・復旧計画Ⅱ  
圓谷浩之(チーフアドバイザー)
3. パナマ運河流域保全計画  
阿久津雄三(チーフアドバイザー)
4. セネガル総合村落林業開発計画  
野田直人(チーフアドバイザー)

### ——NGO から

5. ラオス農林複合プロジェクト  
磯田厚子(日本国際ボ・セ副代表)

### ——研究者から

6. 森林管理と参加を考える3つの視点  
佐藤 仁(東京大学大学院助教授)

### ○総合コメント:

- 佐藤 寛(アジア経済研究所主任研究員)

### ○パネルディスカッション: 上記7名

司会進行…吉浦伸二(JICA)

### ○会場と意見交換

「森林保全と貧困削減」のこのシンポジウムのスタートラインには、森林保全プロジェクトが「森林保全」に成功しても「貧困削減」に寄与しなければ「開発援助としては失敗」というロジックがある。こうした考え方には「技術屋」さんからの異論が当然予想されるが、これは世界の援助業界では主流になりつつある考え方である。そこで今回は「森林保全」と「貧困削減」の関係について少し整理してみよう。

もちろん環境プロジェクトでは「地球の温暖化防止」などのマクロ・レベルでの利益を目指してい

# パソコンよるす話

(第13回)

## [PCの拡張カード総ざらえ]

### 佐野真琴

森林総合研究所企画調整部企画科企画室長

#### ■ はじまり

ついに春到来。桜のきれいな季節になりました。また、この時期はプロ野球が開幕するときでもあります。今年はわが栄光の巨人軍（なぜ、巨人だけ「軍」が付くのでしょうか）の成績はどうなるのか、わくわくドキドキしたりします。私の注目する選手は、すでにベテランの域に達している選手が多く、例えば桑田や工藤の肩はどうか、清原の仕上がりはどうかなどが気にかかるそうです。プロ野球は生で観戦するとTVとは異なった醍醐味がありますが、チケットを購入しなければならぬという手間があります。特に巨人戦のチケットを手に入れるのは地方では結構大変だったのですが、最近ではe+なるHPから予約できるようになったようでとてもうれしく思っています。

#### ■ 拡張カード総ざらえ

さて、今月はハードウェアを紹介する最終回として拡張カード総ざらえをしたいと思います。今まで紹介した以外のもので、PCIバスに取り付けるカードについてです。

PCの機能を拡張するのが拡張カードですが、最近のマザーボードには最初からいくつかの機能が内蔵され

ているものもあります。新聞等の広告でもとても安価に価格設定がなされているPCは、そのようなマザーボードを使っていることもあります。マザーボードに内蔵される機能には、画面表示機能（ビデオカードが内蔵されている）や音声出力機能（サウンドカードが内蔵されている）などがあり、したがって、今回紹介する拡張カードによる拡張機能は、やはり拡張カードでしか実現できない機能であります（最近ではUSB接続で手軽に実現できる場合もあります）。

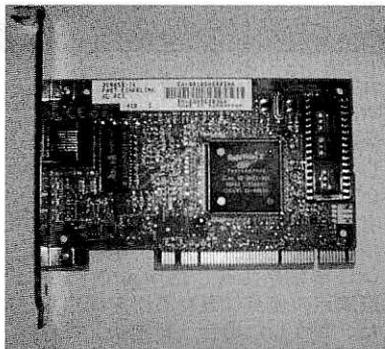
それでは、拡張カードというのはどのようなものがあるのでしょうか。一般によく使われるものとしては、LANカード、モデムカード、SCSIカード、ビデオキャプチャーカードなどがあります。それでは順番に見ていきましょう。

LANカードとはPCやプリンターをネットワークにつなぐためのカードで、一般的に利用されている規格としてはイーサネットと呼ばれるものです。イーサネットとは、ゼロックスとDEC（現在はHP?）が開発し標準化されたものですが、ケーブルやつなぎ方の違いによりさらに種類が分かれます。最も広く利用されているのはツイストペアケーブル（より線）を利用した10Base-T（通信速度：10Mbps）

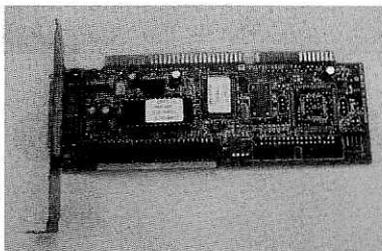
と呼ばれるものでハブ（集線装置）を使用して複数のPCをスター型に接続します。最近ではさらに高速な100Base-TX（通信速度：100Mbps）というファーストイーサネットが普及し、今後は通信速度が1Gbpsであるギガビットイーサネットへと発展するものと考えられます。イーサネットの通信方式は、CSMA/CD方式というもので、これはイーサネットに信号が流れているかどうかを監視し、どのPCも通信していなければ自分の信号を流すというものです。もし、他のPCが同時に信号を流してしまった場合は衝突しますが、そのときはお互いにちょっと待って再度送信します。もちろん、混んでくると衝突が多発し待つ時間が増えます。

また、PC同士が通信するには、接続されている機器がお互いを認識しなければなりません。このため、LANカードには必ずイーサネットアドレス（MACアドレスともいう）という世界で唯一の機器固有の番号を持っています。このアドレスは48ビットで構成され最初の24ビットがLANカードのメーカー名、残りの24ビットがメーカーが機器に割り当てた番号です。例えば、MACアドレスが00-01-02-8C-69-89であれば、00-01-02の部分がメーカー名（この場合は3Com）で、8C-69-89の部分が機器に割り当てられた番号です。この数字はWindows 98などの場合、「コマンドプロンプト」や「ファイル名を指定して実行」で「winipcfg」と打てば表示されます（Windows 2000では「ipconfig / all」です）。

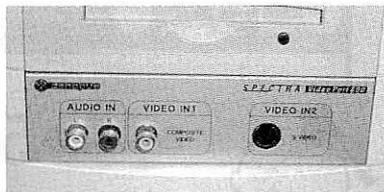
モデムカードとは、電話回線を利用しインターネットプロバイダなどと通信するために使用するカードです。以前は、PCの背面に付いてい



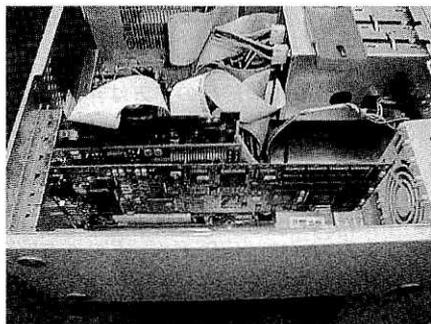
▲写真① LANカード。カード上部のバーコードの上には世界で唯一の機器固有の番号が記されている



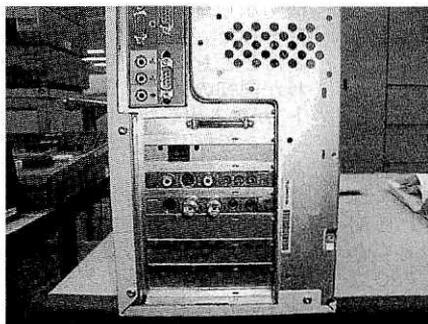
▲写真② SCSIカード。カードの下部には内蔵 SCSI 機器のためのコネクタ、左にはケースの外へ顔をのぞかせるコネクタが付いている



▲写真③ ビデオキャプチャーカード付属の5インチベイ用ビデオ入力パネル。ビデオ入力のための2つの端子と音声入力用の2つの端子が付いている



▲写真④



▲写真⑤

写真④と⑤ 本格的なビデオキャプチャーカード。PC本体に差し込まれた2枚のビデオキャプチャーカードが見えている(写真④)。2枚の内上段がMPEG用、下段がReal用。Webで画像を公開する場合、高速回線用がMPEG、低速回線用がRealとなっている。本PCはデジタルコンテンツ作成専用マシン

るRS-232Cコネクタと接続する外付けのモデムが主流でしたがモデム-PC間の通信速度が遅いことから廃れてしまいました。モデムカードの基本的機能は、PCからのデジタル信号を音声信号に変換し電話回線に流す、反対に電話回線からの音声信号をデジタルデータに変換するものです。通信速度は56kbpsのものが主流になっています。接続にはPPPというプロトコル(通信規約)が使われ、実際の通信では他のプロトコルと併用します。

SCSIカードとは、PC本体と周辺機器を接続するための拡張カードで、規格自体はアメリカの規格協会(ANSI)により決められています。SCSIの特徴は転送速度が高速なことで、以前は速度が要求される周辺機器には必ず搭載されていました。周辺機器の代表的なものには

HDやスキャナーなどがありましたが、最近はUSBが普及してきたため、これに取って代われそうな状況です。ただし、サーバーなどのハイエンドのコンピューターでは、さらに進化したSCSI規格が利用されているようです。

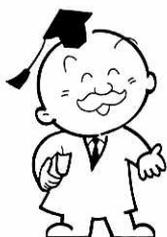
ビデオキャプチャーカードとは、ビデオやテレビの動画や音声を取り込みファイルへと変換する拡張カードです。映像信号(アナログ)を取り込みデジタル信号へ変換するものと、デジタルビデオカメラのデータを取り込むものがあります。また、このカードには通常動画編集ソフトが付属しており、これを購入するだけでビデオ編集に関し、ひと通りのことはできるようになっています。これにより家庭で気軽に「わが家の○○」という番組を制作できることから、ビデオ撮影が趣味の方には必

需品となるかもしれません。また、ビデオ編集機能を前面に押し出したメーカー製PCも増えてきている状況です。

## ■ おしまい

またまた、「総ざらえ」をやったためPCとの出会いの話は書けませんでした。次回は、せっかくハードウェア全般を紹介したのでですから、PCの組み立てに挑戦してみようと思います。このためPCとの出会いの話はまたお休みになるかもしれません。

筆者 E-mail  
masakoto@ffpri.affrc.go.jp



白石則彦の 5時からセミナー ①

《新連載》

初めての森林認証審査

今から3年前の初夏のある日、WWF ジャパンの前澤英士さんが私の研究室を訪れた。日本でこれから森林認証を広めていくので、審査員をやってみないかというお話だった。当時、森林認証についてはWWF ジャパンによる啓蒙活動が始まってしばらくたったが、私自身はさほど強い関心を抱いていたわけではなく、ほとんど知識も持ち合わせていなかった。そもそも、それはすでに海外ではNGO やコンサルタントなど民間ベースで行われているものというのが私の認識であったし、FSC 森林認証のことを「現代の家元制度」などと揶揄しているのを聞いたこともあった。必ずしも乗り気ではなかったが、さまざまな分野の専門家が要ということだったので、とりあえず候補者として登録して

おいてもらうことになった。

それから数週間して、三重県の速水林業が認証審査を受けるという話が具体化し、SCS という認証機関からロバート・ルービス氏が来日した。芝 正己さん、富村周平さんとともに2日間の研修を受け、わが国初の「森林認証プロジェクト」が動き出した。しかしこれはまったく手探り状態の中での始動であった。ロバートさんから認証審査のための基準書を渡され、日本の林業経営に適用できない項目があったら修正するよう宿題を出されたが、何だかよくわからないというのが正直な感想だった。ただその「世界標準」の審査基準は、日本林業に当てはめてもほとんど違和感がないというのは驚きであった。

9月下旬に現地入りし、審査が

行われた。森林現場の視察、速水亨さん本人や従業員、関係者からの聞き取り、書類の確認などを通してデータが収集され、5日目にいよいよ評価の段になった。審査者らは速水林業の経営に関して気づいた長所短所をすべて挙げ、互いに情報を共有したうえで、100点満点の何点に当たるかを採点した。こうした場合、日本初、世界標準といった言葉がちらつき、評価がどうしても厳しくなりがちである。しかし結果は、経済、環境、社会のいずれの要素についてもボーダーの80点を大きく超える高得点で、余裕もつての「合格」であった。

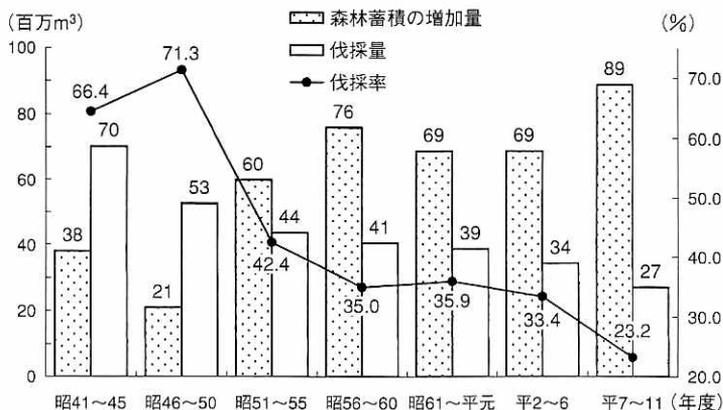
この審査結果の概要を速水さんに報告した最終日の夕方は非常に感動的で忘れることができない。初めての審査に挑戦し、日米の4人の審査者が毎日深夜まで英語日本語混じりで議論を重ね、到達した結論である。最後にロバートさんから「認証に値する」という言葉が出たとき、それまで緊張と興奮で張りつめていた空気は一気に安堵と祝福へと変わっていった。

卒論のためこの認証審査にオブザーバー参加した西山泰三君も、このとき英語の必要性和同時に大きな充実感をともに味わっていた

統計にみる  
日本の林業

わが国の森林蓄積の増加量と伐採量の現状

図 わが国の森林蓄積の増加量と伐採量



資料：林野庁業務資料

注：1) 森林蓄積の増加量、伐採量、伐採率は、それぞれの期間の年平均値である。  
2) 伐採率は、伐採量を森林蓄積の増加量と伐採量を加えた数値で割った割合である。

わが国の森林資源は、1千万 ha を超える人工林を中心に成熟過程にあり、この人工林は旺盛な成長を続ける中、天然林を含めた森林蓄積は平成12年末現在、おおよそ39億m³となっている。

昭和41年度以降の各期間ごとの年平均の伐採量と蓄積の増加量を見ると、伐採量が減少傾向にあるのに対し森林蓄積の増加量は伸びを示している。これは人工林を中心にした成長と伐採量の縮小が並行して進んでいると考えられる。

平成7年度から平成11年度の間に、天然林を含めた森林蓄積は人工林を中心に毎年約9千万m³ずつ増加しており、これは年間1億m³に及ぶわが国の木材需要量

と思う。彼は立派な卒論を仕上げ(林業技術 700 号 55 頁参照)、しばらく英会話学校に通った後、1年間大学院を休学して世界放浪の旅に出かけていった。

いま振り返ってみて、あえて誤解を恐れず私見を言わせてもらえば、速水林業の場合は究極の高得点、例えば 98 点か 99 点を付けておけばよかったと思っている。森林認証審査は、森林管理の水準を評価するというのはまったくそのとおりである。しかし森林認証の取得を単に一過性の勳章とせず、ビジネスに生かしていくには森林現場の良好な管理だけでは不十分である。自分の森林から生産されたロゴマーク付きの木材製品が消費者に渡るまで、どのような方法で、誰に、どのような製品にして売られるかの戦略が非常に重要である。そしてそのための知恵を出し続けることが、認証ビジネスを成功に導く必須の能力である。私がこのことに気づき、そして速水 亨さんがこの点においても卓越していることに気づいたのは少し後になってからであった。

白石則彦(しらいし のりひこ)／  
東京大学大学院農学生命科学研究科  
助教授

に近づきつつある。

林業に活気のあった昭和 40 年代までは森林蓄積の増加量以上の伐採利用がされていたが、昭和 50 年代以降、森林蓄積の増加量以上の伐採はしていない。

このようなことから、わが国においては持続可能な森林経営が行われてきたと言える。

しかしながら、森林資源の増加量のうち実際に伐採される伐採率は 23% になり、平成 12 年の国産材の自給率も 20% を割り込んでいる実態がある。

わが国は、今後とも旺盛に成長し続ける人工林を、必要な時期に間伐を実施することや、育成複層林施業等を着実に実施し、健全な森林に育成していくことが必要であると見えよう。

(注)：森林蓄積の数値は平成 12 年 3 月 31 日現在の推計値である。

## こだま

### インターネットの森を訪ねて

都心に移り住むようになってから、森林に携わる仕事をしていながら森を訪れる機会がめっきり減ってしまいました。そこで、森林欠乏症に陥りそうになったわが身への応急治療として、インターネット上で森に関するウェブサイト巡りを行うことを思い付き、実行に移すことにしました。

仕事やプライベートで調べ物をする場合などに、インターネットは活用していましたが、今回のように検索目標はなく、テーマだけ「森」に絞り込みウェブサイトをさまよって歩くのは、8 年近くになるインターネットと私の付き合いの中で初めての試みでした。インターネットを始めた当初は、情報が今ほど充実していなかったことに加え、不慣れなこともあり、なかなか目的の情報にたどり着くことができず、イライラすることもありましたが、今では逆に情報が多すぎ、玉石混濁となっている情報の海の中から目的とするものを探し出すのに苦労するようになってしまいました。情報が充実したことについてまでも悪口も言っていられませんでした、取りあえず面白そうなウェブサイト探しを始めることとしました。

今回、日ごろ調べ物でお世話になっている行政や研究機関はあえて避け、個人ベースのウェブサイトを中心に訪れてみましたが、内容の充実ぶりは予想を超えるものでした。具体的なウェブサイトの紹介は控えさせていただきますが、「地球温暖化」や「持続可能な森林経営」といったタイムリーな問題に意見を述べられているものから、「森での遊び方」のように子ども向けに森との触れ合い方を示されたものまで様々なウェブサイトに出会い、仕事を離れて始めたはずの今回のウェブサイト巡りではありましたが、いつしか仕事に結びつくヒント探しをしている自分にあきれてしまうほどのめり込んでしまいました。

実際に森を訪れ、森がわれわれに与えてくれる恩恵に肌身で接することがいかに大切な事ではありますが、様々な情報を入手・発信するツールとしてインターネットは非常に有用なものです。森に携わる人々、森に興味を持つ人々の情報交換ツールとして今後ますます活用されていくことを期待しております。

(Mosaic)

(この欄は編集委員が担当しています)

## ●コラム●

いくつかの地球環境課題の中で、地球温暖化防止の取り組みが近年脚光を浴びている。二酸化炭素の排出量の多い電力会社・鉄鋼メーカーなど、国民生活や産業の動向に大きな影響を持つ業界が、将来のビジネスビジョンを二酸化炭素排出量抑制技きには描けなくなってきたこと、また新たなビジネスチャンスとしてこの課題をとらえようとしていることが、その背景になっている。

ところで80年代に生じたもう一つの地球環境課題である、われらが「持続可能な森林経営」の取り組みはどのような状況にあるだろうか。生活の隅々に入り込んでいる木材や紙製品。それらを供給するグローバル化した木材産業・製紙産業は「持続可能な森林経営」という課題を自らのビジネスの重要な柱として認識している

## 本の紹介

M・B・ジェンキンス/E・T・スミス 著  
大田伊久雄・梶原 晃・白石則彦 編訳

## 森林ビジネス革命

環境認証がひらく持続可能な未来

発行所：築地書館

〒104-0045 東京都中央区築地7-4-4-201

☎03(3542)3731 FAX03(3541)5799

2002年2月発行 A5判, 319頁

定価(本体4,800円+税)

だろうか。またそのような認識に至る契機は何だろうか。The Business of Sustainable Forestryの訳書「森林ビジネス革命」が焦点を当てているのは、この重要な問題である。

環境問題をビジネスチャンスにとらえて成功を収めた家具メーカーから、米材対日輸出最大手のウェアハウザー社まで21社のケーススタディが本書のベースとなっている。森林認証制度を巡るビ

ネス界の取り組みはいくつかのニッチ市場開拓で大きな成功を収めている。これがさらに市場の主流を動かすものになるかどうか。本書のケーススタディの取り組みも、多くは道半ばのものである。また必ずしも成功の必勝マニュアルを提示しているものではない。しかし業界の内情を熟知した筆者たちの詳細な記述と、序章から終章まで堅持された「持続可能な林業の枠組—4つの戦略」という分析枠

## 本の紹介

水野一晴 編

## 植生環境学

—植物の生育環境の謎を解く—

発行所：古今書院

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台2-10

☎03(3291)2757

2001年12月発行 A5判, 222頁

定価(本体3,200円+税)

どうしてここにこういった植物があるのだろうか?とか、なぜこの植生は周りと異なっているのだろうか?という疑問の見られる場所、言い換えれば、植生の成立環境で珍しい、面白い現象のある所は多い。本書は、その珍しい、面白い、特異な現象を立地環境の面から解き明かして、「植生—環境」の動的な関係を提示したもので、本書の副題「植物の生育環境の謎を解く」がぴったりする。しかし、本書の編者は、植物分布の特異性や動態を環境因子から解明するという手法は新領域だと考え、この領域を「植生環境学」として世に出すためのものが本書なのだ

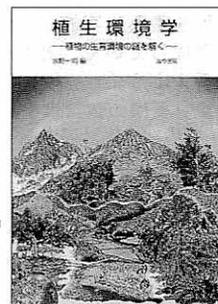
という。

いわゆる生態学がドイツで歩を確かにするころの19世紀末、ドイツ林学は森林植物の生育と気候や土壌との関係を研究する分野であった「Forstliche Standortlehre」(森林立地学)が気候や土壌を植物にとっては静的な環境としてとらえていたのと違って、本書は「植生—環境の動的な関係」を提示した。

本書の特徴は、①植生と環境の両方を得意とする第一線の若手・中堅の研究者の謎解きが彼らの言葉で編集されていること、②読者に好奇心と刺激を与えるようなスタイルに統一されていること、③どの謎解きもが分担執筆者の経歴

から見ると青春の結晶だということ、等々である。特に②については、「疑問」—図・写真で面白い現象をまず読者に提示して、読者になぜなのかと好奇心をいだかせ、あるいはなぜ面白いかを説明し、次いで「研究の動機」—面白い(特異な)現象に気づいた経緯、そして「謎解きのための調査結果と謎のメカニズムの解明」をと順に掲げ、最後に、この謎のメカニズムはどのように応用できるのか、という林学が必要とすることにまで平易にまとめ上げている。

本書には17の「疑問」があるが、その幾つかを挙げると、亜高山高原と森林の境界は動いているか? 北海道のハイマツ帯下限はなぜばらつくか? 地球温暖化でどのような植物が山をのぼるか? 三頭山のブナ林は絶滅寸前なのか? なぜ奥多摩の森林は複雑な





## 林政拾遺抄

# 深大寺の湧水

組によって、本書は、それぞれの立場の読者に対して将来の展望を示すことに成功している。

わが国の読者にとっては、本書は環境消費圧力の拡大というトレンドを踏まえて先進事例を学ぶ重要な教材である。また他方では、細かく極積みされた丸太市場、端材を利用した製品開発など、わが国の業界が早くから作り上げてきた、きめ細かな国産材利用の仕組みが、環境ビジネスモデルとして欧米で評価されていると見られる、大変興味深い記述もある。

自社のビジネスモデルの将来像を検討している木材産業関係者、森林認証制度など政策の「経済的手段」を模索する森林林業行政関係者、持続可能な森林経営のビジョンに取り組む研究者諸氏には、ぜひ手に取ってみられることをお勧めする。

(森林総合研究所／藤原 敬)

のか？ 北東アジア大陸部の優占樹木であるチョウセンゴヨウは日本ではなぜ分布量が少ないのだろうか？ 移入植物のギンネムは在来植生にどんな影響を与えるのか？ などである。

本書の編者は「研究者の方々には、この本に書かれた様々な植生と環境に関する研究手法が実際に大いに役立つと確信している」と前書きに記している。このことは、ちょっと前の日本の林学が大きく発展させた森林土壌学が、前記「森林立地学」としてより発展し、本書の内容まで含まれるのだということでもある。森林・林業にかかわる生徒・学生には知識としてばかりでなく知恵の培養に、また、技術者・研究者には別分野からの大きな刺激をくれるのが本書である。(元・東京農工大学/相場芳憲)

平成14年2月、春を思わせる日差しの暖かい日、「水源の神を語る会」の皆さんと武蔵野調布市にある深大寺を訪れた(老若男女37名)。深大寺は「水にゆかりのある寺」として古くから知られた寺で、天平5(733)年創建といわれる古刹である。寺には白鳳時代の古い仏像(金銅釈迦如来倚像)も安置されている。この深大寺は渡来人福満と地元の豪族の娘が恋仲となり、生まれた満功(まんくう)上人が唐に渡り、大乘法相(だいじょうほっそう)の奥義を極めて帰国し開いた寺だという(深大寺縁起絵巻)。

上記のような伝承から、この地が古い時代に入植した渡来人によって開かれた土地でないかと推定されおり<sup>1)</sup>、そこに住む人々の生活を支えたのは深大寺の寺域に水源のある湧水であった。今はもう枯れているが、かつては13カ所からこんこんと湧き出ていたという。

「深沙大王之跡記念碑」の建っている所(写真)がその湧水地とされる。深大寺の寺名の由来となった深沙大王(深沙大将)は仏教守護神の一人で、唐の玄奘三蔵が経典を求めてインドに赴く途中、この神の加護によって流沙川を渡ることができたという説話がある。

武蔵野台地は透水性の高い地質(関東ローム)で覆われ水不足の地が多いが、深大寺の周りは豊かな湧水に恵まれ大勢の人々が住み着いた。付近には人が住んだ遺跡も数多く分布している。江戸時代から名が知られ、今も名物の「門前蕎麦」は澄んだ豊かな水なしでは生まれな

った名産であろう。

近くにある青渭神社(祭神は水神の「ミズハノメノカミ」)は昔「池の谷戸」と呼ばれ、社前には青々と波打つ池があったという。ここにも湧水の泉があったのであろう。境内には樹齢数百年と推定されている2本の大ケヤキの古木が(江戸名所図絵に記載、現在市天然記念物)そびえ、地元では今もこの神社を「あおなみさま」と呼んで敬っている。

(筒井迪夫)

注)：鏗山英次・若林高子：「湧水探訪 深大寺」、創林社、1996



平成 12 年度業務報告書

平成 13 年 7 月 滋賀県森林センター

- 小麦粉添加によるホンシメジ栽培法の改善  
太田 明
- エビネ苗の林床栽培技術の開発  
奥村 正
- 酸性雨等による森林衰退のモニタリング  
小島永裕・石川知明
- 積雪地におけるスギの形質  
奥村 正

平成 12 年度林業試験場年報第 43 号

平成 13 年 9 月 大分県林業試験場

- 機械化作業システムに適合した森林施業法の開発  
—H型集材—  
姫野光雄
- スギ、ヒノキ育成品種の造林特性及び環境適応性に関する研究—ヒノキ人為三倍体の個体及びさし床容器別のさし木試験—  
—スギ精英樹三倍体さし木苗の 14 年生時における生育状況—  
—ヒノキ人為三倍体及び異数体さし木苗の 10 年生時の生育状況—  
佐々木義則
- 広葉樹の育種及び造林に関する研究—ケヤキの家系及びさし穂材料別のさし木発根能力—  
—ケヤキさし木苗及び実生苗の 13 年生時の成長比較—  
佐々木義則
- 低コスト育林システムの開発に関する調査—被覆資材による下刈省力技術の開発—  
高宮立身
- ユリノキの優良品種の育成と施業に関する研究  
高宮立身
- 環境調和型森林病害制御技術の開発に関する調査  
室 雅道
- 森林のモニタリングと環境の評価に関する研究  
山田康裕
- 森林施業の相違による土壌特性に関する研究(I)  
—間伐が下層植生および表層土壌の流出に及ぼす影響調査—  
山田康裕
- 森林施業の相違による土壌特性に関する研究(II)

—県下主要河川源流部における渓流水の溶存イオンの調査—

- 山田康裕・衛生環境研究センター 衛藤和則
- 間伐等が森林の炭素貯留に与える影響について  
高宮立身
- スギ長伐期材の材質特性に関する研究—ヤブクグリスギ—  
津島俊治
- スギ製材品のくん煙加熱処理技術に関する研究  
—圧縮等による材の狂い制御—  
—板材のくん煙乾燥—  
三ヶ田雅俊
- スギ中径材による構造用面材の開発—スギ集成パネル(真壁)の水平せん断性能—  
城井秀幸・大分大学工学部 井上正文
- 県産スギ構造用集成材の木材建築利用に関する研究—県産スギによる中断面構造用集成材の曲げ強度性能—  
—スギ平角材の曲げ強度性能—  
城井秀幸
- スギ構造材の高温乾燥技術に関する研究(1)  
—乾燥温度の違いによる高温低質乾燥の表面割れ防止効果について—  
豆田俊治
- スギ構造材の高温乾燥技術に関する研究(2)  
—高温低質乾燥されたスギ心持材の寸法安定性について—  
豆田俊治
- スギ構造材の高温乾燥技術に関する研究(3)  
—大断面心持ち柱材の高温低質乾燥について—  
豆田俊治
- 県産材の土木資材等への利用を図るための耐久性向上に関する研究—木杭等野外耐久性能試験及び現地施工事例調査—  
津島俊治
- 県産スギ構造用集成材の木造建築への利用研究  
—県産スギによる集成材構造物の接合法開発—  
大分大学工学部 井上正文・田中 圭  
大分県林業試験場 城井秀幸
- スギ、ヒノキ長期貯蔵種子の発芽能力調査  
佐々木義則
- スギ精英樹の雄花着花性に関する研究—次代検定林における 5 年間の調査結果—  
佐々木義則・井上克之

滋賀県森林センター 〒520-2321 野洲郡野洲町北桜 978-95 TEL.077-587-2655 FAX.077-587-6527  
大分県林業試験場 〒877-1363 日田市大字有田字佐寺原 TEL.0973-23-2146 FAX.0973-23-6769

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

# 林業関係行事一覧

## 4 月

区分	行事名	期間	主催団体/会場/行事内容等
東京	第37回 全国野生生物保護実績発表大会	4月～ H15.3月	環境省(東京都千代田区霞が関1-2-2 自然環境局野生生物課 ☎03-3581-3351)・財団法人鳥類保護連盟(東京都杉並区和田3-54-5 第10田中ビル ☎03-5378-5691)／国立科学博物館(予定)。全国の小・中・高等学校および団体が、野生生物に親しむ活動を通じた研究や保護活動の状況、その成果を発表。
全国	平成15年度 愛鳥週間用ポスター原画募集	4月～ H15.3月	財団法人鳥類保護連盟(上記同)／愛鳥週間用ポスター原画を全国の小・中・高等学校および特殊学校等の児童・生徒から募集。
長野	平成14年度長期自然体験教育事業「暮らしの学校 いだらぼっち」	4月～ H15.3月	特定非営利活動法人グリーンウッド自然体験教育センター(下伊那郡泰阜村6342-2 ☎0260-25-2851)／全国から集まる小・中学生の、主に長野県内中山間村での長期自然体験プログラム。
茨城 東京	森林ボランティア講座	4.13～ 11.17	財団法人森林文化協会(東京都中央区築地5-3-2 朝日新聞社内 ☎03-5540-7686)／於つくば「万博の森」：林業の初歩体験講座「森林作業入門講座」。於高尾「森林ボランティア講座(知識コース)」。
福島	第31回「松林(海岸林)保護育成シンポジウム」	4.17～18	(社)日本の松の緑を守る会(大阪市北区中之島3-6-32 ☎06-6444-1295)／福島テルサ(福島勤労者総合福祉センター)・南湖公園一帯(白河市)／松くい虫に対する質疑・情報交換と講演、現地検討会等。
東京	東京国際木工機械展	4.25～28	日本木工機械協同組合(東京都江東区木場5-3-8 ☎03-3643-0531)／東京ビックサイト／各種木工機械、刃物、関連資材等を一堂に展示。
京都	「第3回世界水フォーラム」貴船プレ・水フォーラム講演会	4.29	貴船プレ・水フォーラム実行委員会(京都市左京区鞍馬貴船町69 ☎075-741-2148)／貴船神社奥宮境内(会場周辺の森は林野庁認定・水源の森百選の一つ)／いろいろな観点から水について考える講演会。
全国	平成14年度 みどりの日 全国グリーンアドベンチャー大会	4.29	(社)青少年交友協会(東京都千代田区麹町4-5 第7麹町ビル56 ☎03-3262-7471)／日比谷公園他全国常設コース／人と自然のかかわりを楽しみながら学ぶグリーンアドベンチャー大会。
大阪	第50回大阪府植樹祭	4.29	大阪府(大阪府中央区大手町2-1-22)・熊取町(泉南郡熊取町野田1-1-1)・財団大阪みどりのトラスト協会(大阪府中央区1-4-8)・熊取町緑化推進委員会／奥山両山自然公園(泉南郡熊取町)／記念式典、大阪府みどりの功労者表彰、森林保全活動等。

## 5 月

区分	行事名	期間	主催団体/会場/行事内容等
宮城	第44回全日本こけしコンクール	5.3～5	宮城県(仙台市青葉区本町3-8-1 ☎022-211-2723)・白石市(白石市大手町1-1 ☎0224-22-1321)・白石商工会議所(☎0224-26-2191)／白石市文化体育活動センター(ホワイトキューブ)／こけしの全国コンクール
新潟	アース・セレブレーション2002	5.10～12	アース・セレブレーション実行委員会(佐渡郡小木町大字小木町1940-1 小木町企画商工観光課内 ☎0259-86-1113)／佐渡郡小木町城山公園および町内各所／佐渡に本拠地を置く和太鼓演奏集団「鼓童」の演奏を主体に、野外コンサートやワークショップ、フォーラムなどを通じて世界に祝祭を発信する国際芸術祭。
茨城他	「朝日グリーンカレッジ」	5.25～ 10.27	財団法人森林文化協会(上記同 朝日新聞社内 ☎03-5540-7686)朝日新聞社(上記同 ☎03-3545-0131)／グリーンセミナーの上級講座として97年開講。茨城、長野、山形、福島の各県にて全4回の講座。

### 平成14年度技術士試験(第一次試験)の受付が始まります。

一昨年、技術士法の一部が改正され、平成13年度より新しい技術士制度に基づいて技術士試験が実施されています。

《技術士第一次試験》

1. 受験申込書の配布及び受付期間：配布…平成14年4月18日(木)から配布。受付…平成14年5月13日(月)～24日(金)(土曜日・日曜日を除く)  
注) 郵送の場合は、締切日の消印のあるものまで有効

2. 試験日：平成14年10月13日(日)(共通・基礎・適性・専門の4科目)
3. 試験地：北海道、宮城県、東京都、神奈川県、新潟県、石川県、愛知県、大阪府、広島県、香川県、福岡県、沖縄県
4. 受験手数料：11,000円

《試験に関する問い合わせ先》 文部科学大臣指定試験機関 (社)日本技術士会 技術士試験センター  
〒105-0001 東京都港区虎ノ門4-1-20 田中山ビル  
TEL(03)3459-1333 FAX(03)3459-1334 <http://www.engineer.or.jp>

# 平成13年度 林業技士養成研修合格者氏名 (都道府県別 受講番号順)

平成14年3月20日 社団法人 日本林業技術協会

平成13年度林業技士養成研修が(社)日本林業技術協会(理事長 弘中義夫)主催によって実施され、このほど開催した林業技士認定審査会(委員長 小澤晋昭氏)および森林系技術者養成事業運営委員会(委員長 佐々木恵彦氏)による審議の結果、同研修了者の林業技士登録資格認定が次の名簿のとおり決定された(本会ホームページにも掲載中)。なお今年度から、森林環境部門が新設された。

この資格認定者には、(社)日本林業技術協会が定める林業技士名簿に登録することによって、「林業技士」の称号が付与される。林業技士の登録者は、専門的林業技術者としての業務に従事することができ、今後さらに、関連各分野での重要性が増してくるものと期待されている。

[森林評価部門] 16名 : 秋田…斉藤 寿, 高橋裕一, 山形…布施和則, 茨城…齋藤靖弘, 東京…小杉和巳, 石川…盛一 功, 山梨…四條頼重, 望月敏也, 望月 隆, 岐阜…山下篤志, 鈴木浩昭, 三重…岡元祐一, 山口…小枝 登, 福岡…渡辺 功, 長崎…山下吾呂蔵, 熊本…広岡光夫。

[森林土木部門] 43名 : 北海道…斎藤浩一, 秋田…高橋 昭, 目黒繁徳, 猪股市郎, 山形…荒木周一, 福島…熊谷達也, 鈴木元長, 埼玉…園田満憲, 千葉…山口勝広, 富山…田村忠信, 山梨…進藤和也, 長野…関口和夫, 菅原幸玄, 桑原主税, 宮下二重, 田中 諭, 林 信一, 岡田 啓, 清水 均, 岐阜…水口俊生, 野中 豊, 静岡…春田光雄, 愛知…舘 貴元, 三重…落合 斉, 京都…野村 武, 牧野 功, 岡田英和, 広島…牧 正流, 村崎友彦, 香川…小山悦寛, 坂井繁夫, 大相一義, 宮本光芳, 山田 明, 谷川 敬, 山口貞男, 高知…山本勝行, 西森利和, 長崎…城台 好之介, 宮崎…柳田洋充, 崎村祐一, 下園慶一郎, 鹿児島…後藤 猛。

[林業機械部門] 12名 : 青森…平山敏明, 北田雅昭, 山形…菅 喜内, 福島…高橋昭浩, 鈴木浩一, 佐藤則雄, 星 和秀, 千葉…伊田重美, 福井…野田英二, 愛知…尾藤勝昭, 高知…小松善雄, 長崎…馬場一夫。

[林業経営部門] 135名 : 北海道…大場俊男, 會田雪男, 新津忠雄, 佐藤義昭, 押野吉秋, 中村嘉宏, 長谷川 久, 荒明 功, 野澤 勉, 江崎雅昭, 平嶋 弘, 林 進, 柴田繁義, 渡邊 誠, 坂口健一, 工藤寛之, 小岩義明, 丹治昌徳, 山田晴久, 青森…斉藤 裕, 武田一男, 長内 一, 岩手…山下和男, 菊池久雄, 宮城…佐藤 榮, 秋田…遠藤九一, 藤島清隆, 佐々木 誠, 佐藤久雄, 関 清明, 佐藤徳郎, 津谷純一, 遠藤一記, 佐藤秀一, 福島…佐久間正三, 五十嵐正徳, 茨城…安藤 武, 群馬…石坂洋一郎, 池田勝重, 埼玉…田伏信義, 千葉…塙 勝以, 磯部良己, 子安一英, 小茶昌行, 猪野敏充, 武田好二, 溝口照代, 大野光雄, 斉藤政弘, 武山富士雄, 東京…大森三亭, 鈴木道生, 神奈川…佐久間 博, 長野…島瀬俊之, 北原裕一, 井出昌利, 中沢たみ江, 戸枝俊夫, 小澤誠一, 須江 豊, 神田清二, 田畑紘一, 荒井圭二, 向井 明, 伊賀上信二, 原 裕, 柳沢 修, 関 昭, 西山祐治, 高井紀和, 市川九一, 土屋幸男, 木下 斉, 佐々木敬司, 大井 仁, 柏原秀夫, 吉澤悦史, 福澤直樹, 大岩金夫, 篠原 茂, 宮島直光, 川村賢一, 岐阜…中谷俊伸, 足立健二, 上田康美, 上田榮勇, 高橋郁夫, 村瀬 晃, 吉田 尚, 中島 稔, 荒深光史, 愛知…伊藤郁生, 三重…松林康史, 小椋 悟, 奥村正明, 植村智也, 中井由貴生, 山口 力, 辻 達夫, 井澤俊彦, 濱口真也, 足立総一郎, 岡安保郎, 山本敏雅, 井戸本善久, 定野義明, 植村 淳, 堀内宏樹, 中谷正則, 川口 伸, 福嶋永博, 大阪…福田安雄, 菅沼 肇, 兵庫…池田広之, 和歌山…前田章博, 石井文夫, 色川正一, 鳥取…谷口好宏, 小谷 敏, 島根…碓井傳嗣, 広島…豊原稔和, 漆本孝博, 高知…清岡興徳, 久保義伸, 笹岡當司, 吉良川浩正, 中田 隆, 山尾誠司, 福岡…末松 元, 佐賀…坂口 清, 熊本…佐藤邦昭, 小関巳蔵, 大分…村上英治, 江蘇孝則, 鹿児島…吉重康裕。

[森林環境部門] 39名 : 北海道…宮城光仁, 田中正治, 西川瀬二, 熊谷孝志, 青森…山内 力, 斉藤純一, 岩手…吉田 歩, 白岩 幸, 秋田…大高一成, 千葉…高野 充, 東京…品川信夫, 小野 健, 生龜正照, 神奈川…永岡正士, 後藤拓衛, 川又正人, 一寸木將資, 大石 豊, 山梨…相馬福平, 長野…赤松玄人, 宮林庄司, 岐阜…清水伸也, 愛知…林 七郎, 物部恭喜, 高井 豊, 三重…木下 徹, 後藤祐生, 角屋昭宏, 江藤次男, 大阪…速水利彦, 和歌山…寺田展治, 広島…谷川親弘, 横山明好, 久保 豊, 愛媛…大富 淳, 堀井一男, 福岡…赤松徹生, 大分…桑原辰美, 宮崎…土井勝秀。

# 《第49回森林・林業写真コンクール》入選者

毎年、広く一般からも公募して行われる本コンクールの作品募集は、今回から新たに〈一般題材の部〉〈特別テーマの部〉〈デジタルカメラの部〉の3部門となりました。今回応募は2月末日に締め切られ、応募作品数569点（一般題材の部430、特別テーマの部97、デジタルカメラの部42）について、3月8日、厳正な審査が行われ、次のとおり入選作品が決定しました。

- 入選作品の著作権は(社)日本林業技術協会に帰属。●作品の一部は本誌（表紙・記事等）に順次掲載予定。
- 表紙には、季節にふさわしく表紙効果のあるものを優先。

## ●一般題材の部

●特選（農林水産大臣賞・1点）＝乾燥場の昼下がり：川上 清（広島市） ●一席（林野庁長官賞・1点）＝水の音聞こえるかな？：上原 己智也（富士宮市） ●二席（日本林業技術協会理事長賞・2点）＝木挽き：井出 利松（長野県南佐久郡八千穂村）、春を待つ：須田 福次（群馬県伊勢崎市） ●三席（日本林業技術協会理事長賞・5点）＝育苗の手入れ：青山 美則（北海道十勝郡美瑛町）、山里の楽しみ：阪野 吉平（山形県川西町）、種子まき作業：藤沢 勉夫（滋賀県八日市市）、雨のブナ林：磯 敏且（群馬県利根郡水上町）、ふしぎな樹：中村 好伸（千葉県流山市） ●佳作・10点＝500年の樹木伐採：小松 君子（島根県鹿足郡日原町）、木製アーチ：山口 茂之（宮崎県日向市）、緑のシャワーを浴びながら：村山 廣美（旭川市）、しあわせな時間：原 好高（兵庫県伊丹市）、八百年杉の下を詣でる：杉本 太郎（新宮市）、木材を利用した治山工事：金子 三千栄（山形県東田川郡三川町）、新緑：東 洋一（兵庫県明石市）、体験林業：関谷 重彦（東京都小金井市）、窯出し：高橋 重夫（秋田県湯沢市）、大ケヤキと園児たち：杉山 良一（山形県酒田市）

## ●特別テーマの部

●特選（農林水産大臣賞・1点）＝芽吹く頃：平山 弘（和歌山県田辺市） ●一席（林野庁長官賞・1点）＝森林：内藤 節子（愛媛県西条市）、 ●二席（日本林業技術協会理事長賞・2点）＝ここは私の縄張り：柳沢 盛一（長野県小県郡真田町）、初冬：出野 一雄（埼玉県比企郡吉見町） ●三席（日本林業技術協会理事長賞・5点）＝林道を彩るお地蔵さん：武田 欽八郎（秋田市）、早春の森：河野 サエ子（下関市）、杉山の春：長 吉秀（福岡市）、梅木の春：佐藤 昭三（北海道山越郡長万部町）、冬ごもり：仲田 欣也（愛媛県温泉郡重信町）、 ●佳作・10点＝春の苗畑：山口 茂之（宮崎県日向市）、樹林を縫って：佐藤 みち枝（旭川市）、秋の天狗原：山崎 泰（栃木県岩舟町）、春爛漫：松沢 嘉平治（福島県伊達郡川俣町）、湖畔：佐藤 百二（仙台市）、春山を楽しむ：斉藤 太郎（秋田市）、ブナ一斉に発芽：山本 登（秋田県北秋田郡森吉町）、早春譜：山崎 俊泰（掛川市）、山里の春：古武 善哉（福川市）、寂：藤田 嘩子（市川市）

## ●デジタルカメラの部

●一席（日本林業技術協会理事長賞・2点）＝防風林夕景：山本 牧（富良野市）、森が笑ったぞ：川上 紅雀（和歌山県田辺市） ●二席（日本林業技術協会理事長賞・3点）＝流木：滝沢 康幸（長野県須坂市）、初夏：岩田 健吉（岐阜県郡上郡大和町）、おらが自慢の山：岡村 貞夫（静岡県富士郡芝川町） ●佳作・3点＝原木市場：川口 善也（多治見市）、風倒木を切り出す人：飛塚 優（函館市）、なめこの収穫：高橋 浩幸（山形県最上郡真室川町）

（デジタルカメラの部の「二席（対象5点）」と「佳作（同5点）」は、入選点数に充たないものとなりました）

## ●審査を終えて

審査にあたった先生方の評をお伝えしますと次のとおりです。

本コンクールは49回目を数えましたが、力作が多く、半世紀を迎える「森林・林業写真コンクール」にふさわしい内容でありました。一方、今回から応募部門が変更になり、部門間で応募作品数のばらつきがかなりあり、やや「応募者のとまどい」の感じられるコンクールであったようです。来るべき記念となる第50回「森林・林業写真コンクール」には、新たな感性を研ぎ澄ましていただき、ふるっつての応募を願っています。

一般題材の部 テーマ、技術度など大変に内容の濃い作品の審査となり、審査員をうならせる場面もしばしばありました。しかしながら、従前から親しまれてきたモノクロ写真の部門が一般題材の部に含まれ、カラー写真と同じ土俵での評価となったこともあって、モノクロ作品群の「劣勢」の感否めません。モノクロ派応募者の尽力が期待されます。

特別テーマの部 テーマが難しかったのか当部門の人气度が低かったぶん、秀作が少ない目でありました。応募者のいつそこの奮起が望まれます。

デジタルカメラの部 時代の要請から新たにデジタル写真の部が設けられましたが、総じてテーマ、技術等の面で、未消化を思わせる作品内容でありました。応募者の新しい感性と習熟を期待したいところです。



今回の審査の様子

次回第50回記念への応募  
お待ちしております。

[第49回森林・林業写真コンクール事務局]

# （社）日本林業技術協会第57回通常総会関係行事のお知らせ

総会ならびに関係行事を次のとおり開催いたしますので、ご出席くださいますようお願い申し上げます。なお、総会のご案内は4月上旬に発送いたしますが、出欠のご回答・委任状は5月15日までに到着するようご協力お願いいたします。

なお、総会は、支部代表会員（定款第6条の2に基づく社員）により構成されるということになっています。したがって、支部代表会員（社員）以外の会員におかれましては総会のオブザーバー（傍聴）としてのご出席になります。

月 日	時 間	行 事	会 場
5月28日（火）	9:00～16:55 17:00～	第48回林業技術コンテスト コンテスト参加者との座談会	日林協5階会議室
5月29日（水）	13:30～15:30  16:00～17:00 17:30～19:00	日林協第57回通常総会 第48回林業技術賞受賞者の表彰 第48回林業技術コンテスト受賞者の表彰 第13回学生林業技術研究論文コンテスト 受賞者の表彰 第6回日林協学術研究奨励金対象者の発表 永年勤続職員の表彰 議 事 日林協支部幹事会 支部幹事等との懇談会	虎ノ門パストラル* （東京農林年金会館） 東京都港区 虎ノ門4-4-1 ☎ 03-3432-7261

\*〔交通：東京駅一地下鉄丸の内線霞ヶ関駅乗り換え日比谷線一神谷町駅下車徒歩5分〕

## 協 会 の う ご き

### ◎海外出張（派遣）

3/2～8、根橋専務、馬淵地球環境部長、3/2～15、辺見技師、第三者認証現地調査、インドネシア。

3/17～22、大平課長、アジア東部地域森林動態把握システム整備事業、タイ、ミャンマー。

3/8～23、久納課長代理、北京密雲ダム水源林管理計画調査、中国。

3/24～30、望月情報技術部長、アジア東部地域森林動態把握システム整備事業、インドネシア、ベトナム。

3/24～27、和田課長、アジア東部地域森林動態把握システム整備事業、インドネシア。

3/22～31、梶垣課長、オーストラリアマングローブ林再生、保全、管理計画調査、同国。

### ◎技術研究部関係業務

3/18、於本会、森林資源データの分析利用に関する調査委員会（第2回）。

### ◎海外森林情報センター関係業務

3/1、於本会、シベリア・極東地域森林・林業協力指針策定調査事業平成13年度第2回調査委員会。

3/13、於本会、アジア東部地域森林動態把握システム整備事業平成13年度第3回調査等委員会。

### ◎森林環境部関係業務

3/6、於福島テルサ、「クマタカ等の保護と森林施業等の共生に関する研究」に係る検討委員会。

3/6、於福島テルサ、ふるさと林道川入線・広域基幹林道大滝線猛禽類モニタリング調査検討委員会。

3/11、於群馬森林管理署、「クマタカの保護管理対策に関する調査研究」検討委員会。

3/11、於群馬森林管理署、「オオタカ等の保護と人工林施業との共生に関する調査研究その2」検討委員会。

### ◎林業技士養成スクーリング研修

2/25～3/1、於東京四ッ谷プラザエフ、森林環境部門を齋藤 馨東大助教授他7名を講師として開催。受講者は一般募集の聴講者を含め50名。

### ◎森林系技術者養成事業運営委員会

および林業技士資格認定審査会

3/20、於本会、森林系技術者養成事業運営委員会（委員長・佐々木恵彦）および林業技士資格認定審査会（委員長・小澤普照）が開催され、林業経営部門他4部門で合計349名が13年度の林業技士資格認定者となった。

### ◎番町クラブ3月例会

3/19、於本会、（有）東京経営史研究所長・川田恵三氏を講師として「IT産業から視いた国際事業の隠れ話」と題する講演を行った。

### ◎人事異動（4月1日付）

命 森林環境部長 渡辺太一  
同 部長（森林環境部） 山下勝男  
同 技術研究部課長 金森匡彦  
同 航測検査部課長 遠宮広喜  
同 国際事業部課長 久納泰光  
同 森林情報システム開発室長兼務 望月 紜  
同 地球環境部次長 畠村良二

### ◎資格取得

技術士（林業部門）  
専務理事 根橋達三  
技術研究部 志賀恵美  
林業技士（森林環境部門）  
森林整備部 品川信夫  
（森林土木部門）  
森林整備部 園田満憲

林 業 技 術 第721号 平成14年4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.jafta.or.jp>

RINGYO GIJUTSU published by  
JAPAN FOREST TECHNOLOGY 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）

# 地球環境時代の水と森

## どじまもり・はぐくめばいいのか

太田猛彦・服部重昭監修／水利科学研究所編 2300円(本体2190円+税)

■安全な水を安定して確保するには、どのような森林が必要なのか、

最新のデータをもとに、具体的な指針と方向を提示  
地球と地域の環境をとにもまもるために、  
いま必要な知見を簡潔にまとめた新しいガイドブック！

●序章 21世紀の水と森／第1章 地球の水循環と森林／第2章 水をまもる  
●森林の働き／第3章 水をまもる森林づくり／終章 水と森をまもる戦略／  
●参考 水と森をまもる事例

春の最新刊でございました！ インターネット ([www.j-fic.com/](http://www.j-fic.com/))でも詳しく紹介中

# 森林資源科学入門

日本大学森林資源科学科編 A5判312頁 2500円(本体2381円+税)

より広く・深く知るために、一般・学生向けの新しいビギナーズブックです

第1章 森林を科学するために 第2章 森林生態系を知り活かす(エネルギー・熱・物質の循環と森林/森林を造り育てる) 第3章 森林の環境を次守る働きを活かす(森林昆虫学の可能性/森林保護学と野生動物の管理/土砂災害とその対策) 第4章 木材の特性とその多様な利用(木材の化学成分とその利用/環境と共生する木造住宅) 第5章 森林の経営と管理(環境としての森林を利用する/森林作業の現状とこれから/森林の伐採と更新) 第6章 森林政策と社会・経済・国際環境

# 隔週刊 林政ニュース RINSEI NEWS

無料WEB NEWS  
見本誌もお届け中！

<http://www.j-fic.com/>でも発信中！

隔週水曜日発行(月2回、年24回) / B5判24頁  
年間購読料 15,000円(+税、送料含む) 1部625円

■4月中旬刊行予定 森と木のデータブック2002 ポケットサイズ 1,050円(税込み)  
予約受け付け中

お申し込み・お問い合わせは下記までお気軽にどうぞ。お近くの書店でもお取り寄せできます。

FAX 03-3268-5261 東京都新宿区市ヶ谷本村町3-26  
TEL 03-3269-3911

# 新しい森林・林業基本政策について

— 森林・林業基本法、改正森林法、改正林業経営基盤法の解説 —

森林・林業基本政策研究会：編

A 5判/400頁/本体価格2,900円(税別)/〒380

昨年6月、我が国の森林・林業政策の指針となる林業基本法が37年振りに改正され、「森林・林業基本法」として全く新しい姿で生まれ変わりました。本書は、森林・林業基本法の改正にいたる背景、新基本法の考え方、改正森林法の概要及びそれに伴い導入されるゾーニング毎の森林施業計画の認定基準の考え方、改正林業経営基盤強化法の概要などについて、図表等のビジュアルな資料を用いながら、できるだけわかりやすく解説したものです。本書が、都道府県、市町村、森林・林業団体、大学・高校等の実務や教育・研究の場ではもちろんのこと、林業経営者、木材産業事業者、一般国民の方々も含めた関係者に広く利用されることにより、森林・林業政策についての理解を含めるとともに、森林・林業基本法に沿った改革に取り組む際の一助となることを願ってやみません。

(「はじめに」より抜粋)



増刷出来！

## 保安林の実務

森林保全研究会 編

A 5判/526頁/本体3,800円(税別)/〒380

保安林をめぐる情勢の変化に対処し、保安林行政を円滑かつ適正に遂行するとともに所期の機能が高度に発揮されるよう保安林の整備、管理を積極的に推進していくことが林政上重要な課題である。このため、保安林行政に係る担当者はもとより、森林所有者をはじめ国民各層に、保安林制度の趣旨、内容等が理解されることが望まれる。本書は、このたび長く品切れとなっていたものを増刷したものである。

100万本出荷達成！！

## 食害された苗木にヘキサチューブ

### 保育事業に最適です

- ・ 食害された苗木は早期に復活します
- ・ 改植(地ごしらえ・苗木・植栽費)は不要
- ・ かぶせる時期は選びません
- ・ 育てたい本数にだけかぶせてください

- ・ 食害完全防止・驚異的成長促進・下刈り軽減・誤伐防止
- ・ 雪害防止・活着率向上・植栽本数大幅カット・管理軽減
- ・ トータルコストダウン・野生動物と共存

<http://www.hexatube.com>



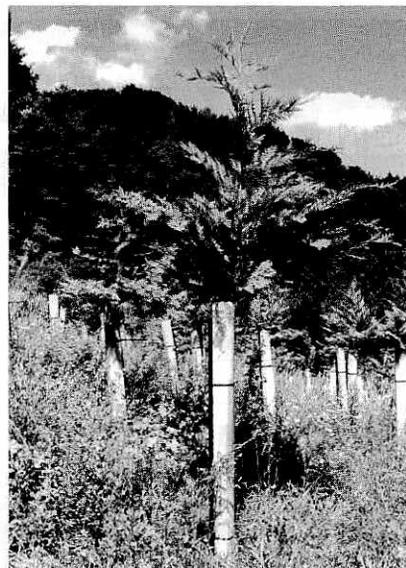
ハイテカルチャ株式会社  
PHYTOCULTURE CONTROL CO., LTD.

613-0034 京都府久世郡久御山町佐山

西ノ口10-1 日本ファミリービル

営業部 京都

(tel) 0774-46-1351 (fax) 0774-48-1005



ヘキサチューブを被せて大きくなった食害苗木

Not Just User Friendly.  
Computer Friendly.

TAMAYA DIGITIZING AREA/LINE METER Super PLANIX  $\beta$

# 面積・線長・座標を測る

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



写真はスーパープラニクス $\beta$ の標準タイプ

## 検査済み $\pm 0.1\%$ の高精度

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

## コンピュータフレンドリィなオプションツール

16桁小型プリンタ、RS-232Cインターフェイスケーブル、ワイヤレスモデム、キーボードインターフェイス、各種専用プログラムなどの充実したスーパープラニクス $\alpha$ のオプション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

使いやすさとコストを  
追及して新発売！

スーパープラニクス $\beta$ （ベータ）

← 外部出力付 →

標準タイプ……………¥160,000

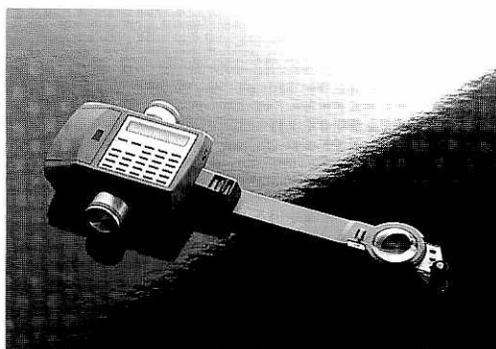
プリンタタイプ…¥192,000

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

スーパープラニクス $\alpha$ は、座標、辺長、線長、面積、半径、図心、三斜（底辺、高さ、面積）、角度（2辺長、狭角）の豊富な測定機能や、コンピュータの端末デジタ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 スーパープラニクスに $\beta$ （ベータ）登場。

新版 好評発売中!!

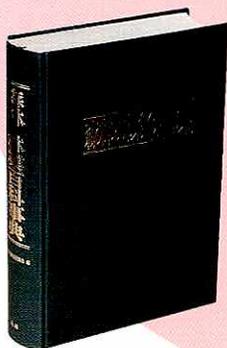
日林協創立80周年記念事業

# 森林・林業百科事典

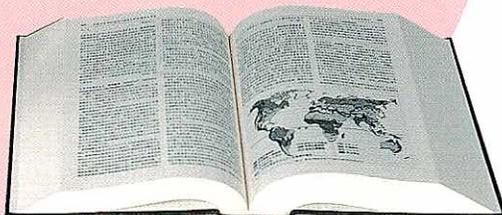
●(社)日本林業技術協会 編 ●発行：丸善(株)出版事業部

■B5判 1,250頁 上製・函入

■定価 本体28,000円+税



森林・環境・林業・林産業にかかわる全ての分野を網羅。解説項目2,900語、索引約13,000語に及ぶ膨大な情報が本書に!!



### [本書の特色]

- 日林協創立80周年記念事業として刊行—6カ年に及ぶ編集・制作期間、各分野を代表する執筆陣(143名)による信頼の書。
- 「森林」「環境」「林業」「林産業」にかかわる全ての分野を網羅—解説項目は前版の1.7倍にあたる2,900項目を収載。
  - 「森林生態・環境」「治山・治水」「育林」「育種」「政策」「計画」「経営」「伐木・搬出」「林産物利用」等の基本的重要な分野は、これまでの成果や最新の知見を加えてさらに充実。
  - 「環境問題」「生物多様性」など21世紀森林の課題等についても解説項目を充実。
  - 「国際化」「市民参加」「森林レク利用」「バイオテクノロジー研究」「森林GIS」「高性能林業機械化」など最近の情報や動向も充実解説。
- 知りたい事項、確認したい事項をすぐに検索(索引約13,000語)、資料図版を充実して懇切な解説。索引には、主として英語(ほかフランス・ドイツ・スペイン語等)を付記。
- 林務関係者、政策立案者、研究・教育者、実務者、学生諸氏はもちろんのこと、森林に関心をもつ一般の方々まで幅広く利用できる内容構成。

●本書は、全国の書店または発行所の丸善に直接お申し込みください。[日林協での販売は行っていません]

**丸善** [出版事業部]

〒103-8245 東京都中央区日本橋2-3-10  
TEL 03-3272-0521 FAX 03-3272-0693

日本に留学、木平勇吉先生の指導を得て日本の森林・林業・木材産業を紹介したコンパクトな英文ガイドブック。教材として、また海外からのお客様にも最適な一冊です。

## THE FORESTS OF JAPAN

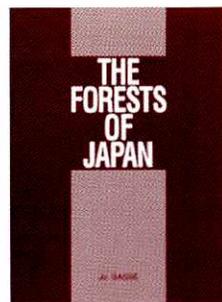
英語版

Jo SASSE ジョー・サッセ  
オーストラリア ビクトリア州天然資源環境省・  
林木技術センター主任研究員。農学博士

口絵：カラー

B5変型 80頁

定価(本体 1,000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。日本産樹種名の和英対照表など。

本書のお求めは… (社)日本林業技術協会 普及部まで 〒102-0085 東京都千代田区六番町7  
TEL 03-3261-6969 FAX 03-3261-3044

平成十四年四月十日発行  
昭和二十六年九月四日第三種郵便物認可

林業技術 第七二二号

○定価四四五円(会員の購読料は会費に含まれています)送料八五円