

森林技術



《論壇》元氣出していこう！／佐藤彦一

《焦点》長伐期化への道筋を考える（I）

—高齢林の成長特性／千葉幸弘

●CPD-021-機械-002-200812 林業機械—開発動向と森林施業の中での役割
●平成20年総目次

2008 **12** No. 801

—— オフィス、研究室、図書館等に必備の年々更新資料

平成20年度版 販売開始!!

空中写真撮影一覧図

<オモテ面>

- 縮尺 1:1,550,000の日本地図に、各撮影地区の最新撮影年を明示
- 撮影主体の林野庁・国土地理院の別が一目瞭然
- 1:50,000 地形図の図葉名・図葉区画を併記

<ウラ面>

- 撮影地区別に、過去の撮影年を記載

A 1 版 5 色刷り

頒価：4,410円

(消費税込み)

送料：実費

お求めは、
ファクシミリにて

(社)日本森林技術協会 普及部 まで
商品名・部数・送り先・電話番号・請求書宛名を明記のうえ、

FAX:03-3261-5393

コンパス測量が大きく変わる



TruPulse 360°

精度証明書付 トゥルーパールス360°

1. 電子コンパス内蔵レーザー距離計
2. 重さわずか 220g
3. 個別精度証明書付
4. 単三電池 2 個で作動
5. 傾斜地でも精度を維持



コンパス測量システム

専用ソフトウェアのご使用により
現場での精度確認が可能になります。
立木位置図作成にも最適です。



GT-31

簡易面積測定

面積測定の可能な
GPS ロガー。
ウェイポイントの
設定やトラック機
能を使用してエリ
ア(面)を作成し、
その図形と面積を
ディスプレイに表示。



- ・ GPS 方位を含むさまざまな数値
の表示
- ・ IPX7 防水仕様で水に浮く
- ・ SD カード対応

GiSupply

GPSDGPS

<http://www.gisup.com>
<http://www.gpsdgps.com>

カタログ請求・お問い合わせ

通話
無料

0800(600)4132

株式会社 ジーアイサプライ 〒078-8350 北海道旭川市東光10条 1-3-20 TEL 0166(37)0035 FAX 0166(33)0335

森林技術

12. 2008 No.801 目次

■論壇

- ② 元気出していこう！……………佐藤彦一

■焦点

- ⑨ 長伐期化への道筋を考える(Ⅰ) 一高齢林の成長特性……………千葉幸弘

■Photo チョップー閃

- ⑩ 「2008 森林・林業・環境機械展示実演会」から……………西原和也

■サイト紹介

- ⑫ 静岡県森林情報共有システムの紹介……………大萱直花

■トピック

- ⑬ (独)森林総研移転・改組記念式典参加者 OB 見聞記……………加藤秀春

■会員の広場

- ⑭ 木質バイオマスの本尊は木炭粉工業……………頼信文夫

■連載

- ⑧ 偶数月連載 フォレスターのウォッチ・スケッチ
2. シカの食害と向き合う……………平田美紗子
- ⑮ 森林系技術者コーナー：CPD-021- 機械 -002-200812
21. 林業機械一開発動向と森林施業の中での役割……………高麗泰行
- ⑯ “風致林施業”を語る技術者の輪 一人と森がいきる森林風致を求めて
3. 風致的配慮の可能性……………清水裕子・田中延佳
- ⑰ 山村の食文化
40. おやき・かんこ焼き……………杉浦孝蔵

■コラム

- ① 緑のキーワード：……………／長島成和
研究戦略と戦略的投資／小泉透
- ② 統計に見る日本の林業：……………
林業経営の状況
- ③ 本の紹介：紅葉ハンドブック……………
- ④ 緑の付せん紙：……………
森林レク地域美化活動コンクール
- ⑤ こだま：ロハスと森林・林業……………

■ご案内

- ① 新刊図書紹介
- ② 「持続可能な森林経営研究会」レポート③
- ③ 森林・林業関係行事／平成 20 年度 国有林野事業業務研究発表会
- ④ 平成 20 年総目次
- ⑤ 協会からのお知らせ／ご寄付御礼／投稿募集／普及部関係連絡先／雑記

〈表紙写真〉『窯入れ』 第 48 回森林・林業写真コンクール 佳作 撮影：長内寿太郎(岩手県久慈市在住)

元気出していこう！

▼愛車リョウシン号と筆者(全林協編集部撮影)

林業家・元秋田県皆瀬村 村長
〒012-0183 秋田県湯沢市皆瀬字仏師ヶ沢16番地
Tel & Fax

昭和9年3月生まれ。秋田県大曲農業高校と専攻科卒。昭和38年から19年間、秋田県皆瀬村助役。昭和60年から4年間、同村長。

昭和58年、秋田県指導林家、同県林業改良普及協会理事。平成3年より同副会長。前秋田県森林審議会委員。県林業労働基金評議会委員。原木流通研究会会長。

昭和53年、県植樹祭で県知事賞。同年、全国林業改良普及協会会長賞。平成2年度全国育樹祭で農林水産大臣賞。平成5年、農業祭林業技術部門で農林水産大臣賞。32回農業祭内閣総理大臣賞受賞。平成10年、秋田県林業試験場創立50周年記念知事感謝状。平成15年、全国林業改良普及協会50周年記念感謝状拝受。



さとう げん いち
佐藤 彦一

●沈思黙考の季節

11月19日、初雪が30cmほど市道に積もりました。天気予報は正確でした。奥羽山脈に位置する“滝向山林”には、林地斜度が30%を超える部分もあり、入り口付近には100mほどの急坂にコンクリート舗装があり、積雪は、六輪駆動・グラブクレーン装備のリョウシン号の丸太積載での走行は、大きな危険を伴うようになります。即日、伐採搬出作業を停止しました。丸太積用の土場の整理を行い、自家用ボイラーの薪作りに専念し、21日、今年の育林作業を終え、3月末までは冬季休業……、沈思黙考の季節に入りました。

●今年おいでいただいた方々

今春、秋田県林業改良普及協会から『21世紀の森づくりを担う君たちへ～20世紀の造林者から～』という文章を普及冊子No.16で発行していただき、その一部をこれまで来林されて、ご指導いただいた先生方に郵送しました。文末に、ぜひぜひご来林いただき、叱咤^{しった}激励していただきたいと書き加えたことなどで、平成20年夏は、林学^{せきがく}の碩学・権威の来林をいただき、ご指導していただくこと

が多くなり、触発されることの極めて多い年になりました。

晩秋には、東京大学福島康記名誉教授（林業経済研究所理事長）・同大橋邦夫名誉教授・山形大学有永明人名誉教授・東京大学酒井秀夫教授・岩手大学立川史郎教授と全林協編集部の方などから林内で懇切なご指導をいただきました。

酒井教授は、「現代林業」誌に「作業道ゼミナール」という記事を昨年より連載されておられますが、その21回（2008年10月号）に“豪雪地帯の道づくり―秋田県佐藤山林―”を取り上げていただきました。記事の末尾に、「秋田県では、1969年以降75年まで、毎年1万ヘクタールの造林をして蓄積は増えましたが、スギの材価が日本で一番安く、……林業家の今日までの投資や労苦が報われるには、材価の回復を待つしかないのでしょうか」と書いておられました。……1ユーロが160円だったころは、ユーロ圏の北の国々からの木材の輸入は縮小傾向にありましたが、急激な円高で、輸入がまた拡大するだろうかと寒々とした思いの中で考えています。

福島理事長からのお手紙です。「過日、早池峰山麓のさる林家（〇林家とします）のお話を伺ってきました。佐藤様の山林経営と比較して考えてみました。〇林家も佐藤様山林の面積からはやや劣りますが、昭和30年代後半から数十年にわたり薪炭生産及び焼畑跡地を自家労力で植林を続け、今、収穫期に入っているはずが“お金”にならず、期待大外れ、“もったいなくて間伐もできない”と考えているのが、“最も積極的に造林してきた林家”で、その〇林家だけが毎冬自伐で間伐材を出して20万円ほどの収入を得ていました。また、多くの林家が、生活の必要から賃労働に従事し、山林の手入れはできないという状況でした。こまめに活動を続けてこられた佐藤様との大きな違いなのでしょう。

岩手の造林は戦後、林業普及事業などの結果として行われ始めたのです。スギ林業が古くから行われてきた秋田という土地柄もあり、ご先祖からの伝統、何らかの経営理念を佐藤様が受け継ぎ発展させた違いもありましょう。

今は、奈良や九州の大規模林家の経営も、道を付け、数人の人を雇い自らも働く佐藤様の経営と同じようなものです。林業の凋落は目^{ちやうらく}を覆うばかりで、“林業経営”もすっかり変わってしまいました。諸々、我慢がならない中、“空に穴を開ける”ような佐藤様のご活動を見て救われる思いがいたしました。小生も研究を再加速させたいと思います。」

大橋東大名誉教授からは、お手紙で、①樹下植栽（長期育成循環施業）を行うに当たって、必ず予備的な実験を行い、その結果に基づいて事業として実践していること。②人工林の中に自然落枝で生育してきた優良広葉樹（キハダ、ミズキ、ホオノキ）を温存してそれらの成長を見守っていること。特に、（スギの）間伐時に、それらの広葉樹を大切に扱っていること。③約300m/haを超える作業道密度は全国一であり、その作業道はほとんど災害を受けていないこと。災害を受けやすい箇所には、さまざま、安価な工夫をしていること。……などの褒詞と評価をいただきました。

有永明人山形大学名誉教授からは、「宿泊した多郎兵衛旅館の風呂に使われたスギ50cmクラスの長丸太群、さらに、男女の脱衣場の天井を貫通している天然

絞の大丸太、渡り廊下に使われた 22m もの長大な丸太には驚きました。まさに 20 世紀の“世界遺産”？……の趣に感動した……」とお手紙をいただきました。

●地震被害

地震による被害は、経験したことのない大きなものでした。直後は、“長期育成循環施業”で樹下植栽した幼齢のスギの下刈りを行うための軽トラックの通行ができるようにリースのバックホーで応急作業を行い、入り口付近の急カーブの場所には、自生したホオノキやトチノキと 54 年生のスギ 24 本を“根こそぎ倒し”て 30m ほど崩落し、作業道が消失した部分もありました。この場所には、旧皆瀬村が購入していた大形バックホーを借りて、コンクリートの L 型 2 枚とガードレールとガードポールを使い、後日、復旧しました。

小生の作業道造成は、幅員を盛土 4 に切土 6 程度の構成で多くは開設しています。この度の大地震では、“滝向山林”から 18km 離れた“落合山林”は無被害でした。“滝向山林”では崩落しない部分でも盛土と切土の境の部分に幅 10cm 程度の亀裂が入り、数百 m も続いた路線が 4 本（計約 2,000m）も出ました。修復には、愛用のミニ・バックホー（整備重量約 3 トン）で亀裂の生じた部分を掘削転圧しながら、雨水が浸透しないように路面整備（開設当時のように路面攪拌し修復）をしました。その後、多発した余震では、被害はありませんでした。

●新規参入

湯沢市、雄勝郡地域で林業労働者の新規参入が減少している最大の原因は、冬季間、当地方の伐採、搬出が積雪の制約を受けることで、伐採搬出経費がかさむために、冬季間休業になることが多いのが最大の理由と考えています。

昭和初期、2m を超える積雪は谷や窪みを埋め尽くし、積雪を活用した人力や馬力による雪橇^{ゆきぞり}の走路は、急勾配を緩傾斜にすることが容易でした。昭和 20 年代後半から 30 年代前半のころには、木炭生産や薪の生産は、“積雪”を活用した人力と馬力、つまり雪橇による運搬が普及し、活発に行われていました。水田に対する堆厩肥の施用も農家の冬季間の仕事でした。現在は、ゴムクローラを装備した大形の運搬車も使われていますが、積雪の耐圧力（踏み固めによる）には限界があり、土壌（作業道）の地耐力には比較できません。

そのようなことから、冬季間は失業することが多く、保険に頼る生活に魅力を感じる若い人たちは極めて少なくなりました。冷暖房付きのうどん工場では、男女交際もあります。

過去の話になりますが、平成 12 年と 13 年の“緊急間伐事業（第 1 回）”のころは、林内や作業道の除排雪を行い、12 月中旬まで、間伐と搬出を行いました。丸太価格の低下と対比して伐採労賃が上昇したこと、丸太の径級が大きくなったことで積載重量の増加が加わり、積雪期間は休業状態になっています。

●出生人口

宮城県との県境に位置する旧皆瀬村は、ピーク時の出生数約 200 人が 1/20 程

度まで急減し、現在出生数 10 人前後まで減少しました。小生が敷地取得費の一部を寄付して 3 階建ての統合校舎を造った“小安小学校”も今夏、40 年間の使命を終えて廃校となり、鉄筋は売却、コンクリートは破片になりました。

隣町であった稲庭うどんで有名な稲庭町でも、出生数は現在、旧皆瀬村と同程度になりました。

“平成”になってから一次産業の従事者は急減し、小生の農林業経営も労働力確保は至難になり、筆者の仕事の相棒たちは昨年と今年、往復に 2 時間 30 分あまりを必要とする他都市（由利本荘市）から来村していただいています。夕方の作業終了後は、小安峡の温泉に入ってもらうなど、少しは快適な仕事になるようにしています。

●建築基準法の改正

就労構造までも変えてしまった法改正、建築確認申請手続きの複雑化は、景気動向まで支配したようです。立案者は想定していたでしょうか？

新築・増改築工事が大幅に減少したために、大工さんから転職した方々と、土建業の倒産などで失職した方々が山仕事の相棒になりましたが、近年行われた数々の制度改正の影響は、弱者である農山村地帯により大きく厳しく現れていると考えています。

●遠くなってしまった製材工場

お米の乾燥レベルと等しくなったスギ丸太の乾燥には、お米の乾燥よりも、ランクが二桁以上も違う、乾燥設備の投資費用の支出が絶対に必要です。

“品確法”の施行以前、秋田では、住宅の建築に必要な丸太は、伐採して枝葉を着けたまま、数ヶ月から約 1 年天然乾燥を行い、製材してさらに 1 年間以上、スギや広葉樹の製品を天然乾燥（風乾）していました。建築時には、土台を置き、柱を立て、屋根を整え、1～2 ヶ月間風を通してから（天日乾燥）床を整え、壁を入れ、天井を張っていました。

プラモデルのパッケージを超大型にしたような、邸別発送された大形トラックが到着すると、木造建築につきものだった、ホンザネ加工などの継ぎ手加工はボルト施工に替わり、はめ込みを行う。“榎”^{つぎ}の音が響くこともなく、わずか数日で建て込み、施工が完成する。これが秋田での現在の建築現場です。

中小規模の製材工場では、建築材として適格な（お米と同じ）、乾燥基準に必要な乾燥を行う装置を導入するには、負担が重すぎて撤退が続いているのが秋田の現状です。秋田県湯沢市には、材木町という地名が現存しています。しかし、そこに木材関連、林業関連の事業所はありません。消滅しました！

●苦しい金利

返済を迫られている借り入れは、全国で“造林活動”が繁盛を極めて、山村全体に夢があふれていた過去の時代のものです。日本人社会に訪れた少子高齢化など、夢にも思わなかった時代。無関係の人間を殺傷する新聞記事が氾濫する時代^{はんらん}

が来るなど、日本人の誰もが夢想することもなかった、古き良き時代のことでした。『日本経済新聞』の掲載記事には、年に数回、ある負債のことが書かれています。やりきれない思いを抱くのは筆者だけでしょうか。

●スギ林業仲間

秋田県には、今でも、スギ林業が好きで好きでたまらない人たちがたくさんいます。格別な人たちの中に佐藤篤司さん（84歳）、佐藤清太郎さん（64歳）、そして佐藤彦一（74歳）……。不思議な運命の絆が3人を結び付けています。

佐藤清太郎さんから先日夜、電話がありました。清太郎さんは、秋田県で行われた全国植樹祭で（造林活動）2回目の農林水産大臣賞を受賞され、過去に“朝日森林文化賞”も受賞されています。“滝向山林”内で熊が走り去るのを目撃された方です。

「来春、視察したい」とのこと、水田の施肥、耕起、代かき、田植えの日を除く好天の日曜日に来てくださいと申し上げました。秋田市近郊の下浜に百数十ヘクタールの山林を持ち、管理する、三本植え（巢植え）の実践者です。材価の下落、山仲間の脱落、林業労務者の遠距離通勤による労賃の高騰、高性能林業機械の高額化が、彼の経営を圧迫しているそうです。

来春の来訪、語り合える日を待ち遠しく感じています。

●元気出していこう！

何回かご紹介していますが、秋田県林業改良普及協会平成15年刊の「秋田の林業」に掲載した拙文から末尾の一文を転載し、「元気出していこう！」の締めくくりといたします。

「避けることもできない、迫り来るような豪雪山村の崩壊と、『鋤を使う林業の終焉』『スギ林業の冬眠時代』の到来の予感の中で、細密路網の整備、拡幅、路盤充実と、作業道路上からの施業に連なる“針広混交複層林”の造成と“長期育成循環施業の確立”で、最後の活路を見出そうと努めています。

歴史上、危機に遭遇すれば、何時の時代であっても、奮起とともに多くの試行錯誤の中からそれを乗り越える対応策が出てきました。

明るい未来は、努力の継続と創意と工夫の中から生まれるはずだ！

秋田の林業の未来を信じて、元気出していこう！」 [完]

＜参考文献＞

- 日林協編集部・小野寺弘道・遠藤日雄・駒木貴彰・猪内正雄・藤森隆郎（1993）この山をどうする——秋田県雄勝郡皆瀬村在住・佐藤彦一氏の林業経営を巡って、林業技術，No.616（平成5年7月号），2-26。
佐藤彦一（2005）豪雪地帯の“長期育成循環施業”，森林技術，No.757（平成17年4月号），2-6。
佐藤彦一（2008）21世紀の森づくりを担う君達へ—20世紀の造林者から—，秋田県林業改良普及協会。
全林協編集部（2008）技芸の風 育林一筋50余年 佐藤彦一さん（秋田県），林業新知識，No.658（平成20年9月号），2-5。
酒井秀夫（2008）作業道ゼミナール 豪雪地帯の道づくり—秋田県佐藤氏山林—，現代林業，No.508（平成20年10月号），42-45。

本誌 10 月号で紹介された国際シンポジウム「侵略的外来哺乳類の防除戦略～生物多様性の保全をめざして～」に出席した。10 月 27～31 日まで沖縄県那覇市沖縄産業支援センターにおいて開催され、日本のほか、ニュージーランド、イギリス、イタリア、フランス、アメリカ合衆国、キューバ、アルゼンチン、モーリシャス、サモア、スペイン、から 150 名を超える参加者があった。研究者のみならず外来動物対策の実務担当者も数多く出席していたのが印象的であった。

基調講演では、外来動物問題の歴史と現状を踏まえて、解決すべき課題が提示され、これを受けて「対策の基本的考え方」と「対策を支える技術」を 10 の分科会で検討し、それぞれに成功と失敗の要因が議論された。主催者が事前に問題の整理を十分にしていたおかげで、重いテーマが続いたにもかかわらず解決の方向を正しく理解することができた。

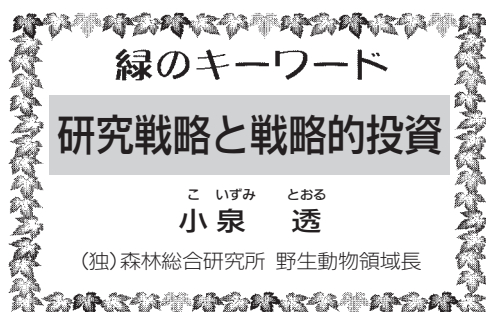
会議の席上、予算と人的資源に限られる中で、

目的をできるだけ明確にし、やるべき事に優先順位を付け、その成果を客観的に測定する、ことの重要性が繰り返し指摘された。現状を踏まえて不完全でも解決のシナリオを提示し、これをいわば「仮説」とし、事業を「社会実験」と位置付けてその結果を検証する。これは「順応的管理」と呼ばれ、多くの生態系管理事業に導入されつつある。

短期間でも順応的管理を繰り返すと、現在あるいは将来やるべき課題が見えてくる。これを道標（期別達成目標）として長期的な戦略を構築することができる。これは「ロードマップ方式」と呼ばれる。

環境省の平成 20 年度

特定外来動物対策予算は約 3.3 億円。今後さらなる充実が望まれるが、研究者にはロードマップを明示する研究プロジェクトの手法が、行政担当者にはロードマップに基づく戦略的な開発投資の発想が必要であると痛感した。在来種のシカ管理に携わる者にとっても得るところが非常に大きいシンポジウムであった。



- CAD/CG/GIS ユーザーのための航空・衛星写真画像ハンドブック 編者：(財)日本測量調査技術協会・津留宏介・峰島貞治・古本秀明・馬河紘子 発行所：古今書院 (Tel 03-3291-2757) 発行：2008.7 B5判 192p 本体価格：3,600 円
- 頑丈で長持ちする木造住宅施工チェックブック 編集：福本雅嗣・飯島敏夫・大澤朋子 発行所：(財)日本住宅・木材技術センター (Tel 03-3589-1788) 発行：2008.8 A4判 47p 本体価格：800 円
- 2009 年版・全国住宅・マンション供給調査 企業別ランキング 編集：(株)不動産経済研究所・(株)市場経済研究所 発行所：(株)市場経済研究所 (Tel 03-3664-2161) 発行：2008.8 A4判 206p 本体価格：18,000 円
- 日本政府の森林偽装 著者：平野虎丸 発行所：中央公論事業出版 (Tel 03-3535-1321) 発行：2008.8 B6判 146p 本体価格：1,300 円
- 原色 木材大事典 170 種 著者：村山忠親 発行所：(株)誠文堂新光社 (Tel 03-5800-3614) 発行：2008.9 B5判 239p 本体価格：3,800 円
- 雑木の名と民俗 著者：宮澤文四郎 発行所：川辺書林 (Tel 026-225-1561) 発行：2008.9 B6判 270p 本体価格：1,524 円
- 村落開発と環境保全 住民の目線で考える 編著：草野孝久 著者：秋野晃司・朝野剛史ほか 8 名 発行所：古今書院 (Tel 03-3291-2757) 発行：2008.11 A5判 224p 本体価格：2,800 円

注：□印＝林野庁図書館受入図書 ○印＝本会普及部受入図書

フォレスターの ウオッチのスケッチ

— シカ害と対策編 —

ニホンジカ (偶蹄目シカ科) ▶

胴長: 130 ~ 160 cm

体重: ♂75~90kg ♀40~60kg

草やササ、木の芽・葉等の他、

樹木の皮も食べてしまう。

特にセノキ等の人工林は、樹皮を

剥かれると、材としての

価値が下がるうえ、

ひどい時には枯死して

しまいます。



シカによる食害を防ぐための
苗木用ツリーシェルター(左)と
樹皮剥離防止用テープ(右)

▲南アルプスの亜高山帯でも、
ここ数年、それまでいなかったシカが
見られるようになりました。
急な山地も平気で歩き、
貴重な高山植物が
大きな被害を受けて
しまっています。

▲今年の夏は、南アルプスの
茶臼山や仙丈ヶ岳等で、
ボランティアによる鹿柵
設置作業が行われました。



第2回 シカの食害と向き合う

偶数月連載

あれ？この作業道、分岐なんてあったっけ……。慌てて図面を見て初めて、シカの獣道に入り込んでいたことに気づく。現場ではシカ道と作業道の区別がなくなるほどに、シカが人工林内を歩き回っています。

11月から2月、お山は狩猟期間。私たち現場の人間は、シカと間違われないう派手な色の上着を着て山に入ります。しかし、実際にハンターに遭遇することはシカに遭遇する回数と比べものになりません。ハンターの減少・高齢化も、シカ害増加原因の一つとされています。だからといって無計画な乱獲は推奨できません。正確な頭数把握と生態調査に基づく個体数管理が早期に必要とされています。

(平田美紗子／静岡森林管理署 静岡森林事務所 森林官)

長伐期化への道筋を考える(Ⅰ)

—高齡林の成長特性

- 森林の大きさ
- 樹高成長
- 樹冠および林冠

千葉幸弘

(独)森林総合研究所 植物生態研究領域 物質生産研究室 室長
〒305-8687 茨城県つくば市松の里1
Tel 029-829-8220 Fax 029-874-3720
E-mail: chiro@ffpri.affrc.go.jp

●はじめに

人工林の長伐期化については、施業技術あるいは林業施策に関する道筋が十分に検討されているわけではなく、これから解決すべきさまざまな問題を内包している(桜井 2002, 藤森 2003)。長伐期林への移行を目指す最近の動きは、従来の短伐期一斉林がもたらす弊害への反省に立ったものと言って良いであろう。しかし理由はどうあれ、長伐期林への移行を林業経営の一環としてとらえるのであれば、森林が持つ生態的な機能を維持させながら、効果的な木材生産との両立を図ることが求められる。そのためには、間伐管理などの森林施業に直接関連する技術情報だけではなく、長い生育期間に予想される森林のさまざまな変化や成長特性について理解しておく必要がある。

従来の標準伐期である 50 年生前後までの人工林の成長量や林冠の混み具合、林内の明るさなどの森林の構造的な変化に関しては、これまでに多くの知見・データが蓄積されている。しかし、短伐期林から長伐期林へと移行しようとしたとき、50 年生以降の森林がどのような成長経過をたどるのか、気象害に対するリスクはどの程度なのか、将来的な収穫量に直結する森林の大きさがどの程度期待できるのか、といった基本的な情報やデータは決して十分ではない。

従来の人工林収穫予想表の、高齡林での予想値が過小である(大住 2002 ほか)ということや、高齡林の樹高成長量(竹内 2002)などが徐々に明らかになりつつあるが、長伐期林への誘導や間伐などの施業方法を判断するために必要な、より具体的な技術情報が必要であろう。例えば、生産力の指標となる樹高成長の持続性、それに対する土地条件の影響、林分の混み具合と成長の関係などを知ることは、所有している森林の将来の姿を間接的であるにせよ、^{つかが}窺い知る手がかりになるはずである。

本稿では、高齡林化する森林の成長特性に関する情報について整理し、長伐期林施

業への活用を考えてみたい。長伐期施業に必要な情報は、経営的な収益性のほか、生物多様性への影響、土壌養分の変化など多岐にわたる。しかし、ここでは間伐等の育林的な施業管理に直接結びつく情報で、データによって確実に裏付けられる事項を中心に取り上げ、長伐期林あるいは高齢林の施業を考えてみたい。今回は、樹高成長とそれに伴って変化する林冠に関して得られている調査結果を基に、高齢林化が森林の構造にもたらす変化について概観する。

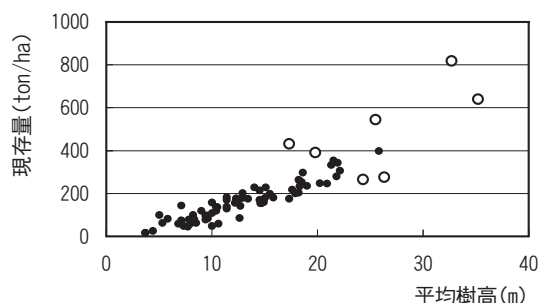
●森林の大きさ

そもそも森林はどのくらいまで大きくなり得るのであろうか。材積成長に関しては、昨年の本誌 12 月号でも紹介したように、北米などではヘクタールあたり 4,000 トンを超える現存量の森林があり、わが国ではヘクタールあたり 900 トン程度のスギ林（山形県の金山スギ）が存在していたようである（只木・蜂屋 1968）。こうした巨大な森林に到達する要因として大きく影響するのは樹高であろう。図①に示したように、スギ人工林の平均樹高と現存量との関係を調べると、樹高が高いほど現存量もそれに比例して増加することがわかる。

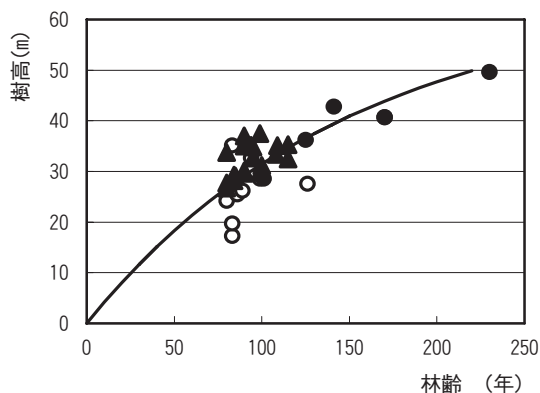
だが台風や豪雪等の気象災害に見舞われるわが国では、巨大な森林が維持される可能性は少ないのかもしれない。巨樹・巨木の全国調査によると、登録された巨樹で 10 年間に枯死した 297 件の 7 割近くが台風や強風による枯死であった（環境省 2001）。樹高が高いために強風にさらされる森林が健全な状態を維持し続けるのは難しいのであろう。それでも、生育環境としての自然条件に加えて、おそらく何らかの“偶然”がうまく作用すれば、日本でも巨木林が存在しないわけではない。例えば、秋田県二ツ井町の仁鮎水沢天然スギは、樹齢 180 ～ 300 年で材積が 1,118 m^3/ha 、最大樹高 58m と言われる。また高知県魚梁瀬の千本山スギ林は樹齢 200 ～ 300 年、材積 1,892 m^3/ha 、平均樹高 37m である。

●樹高成長

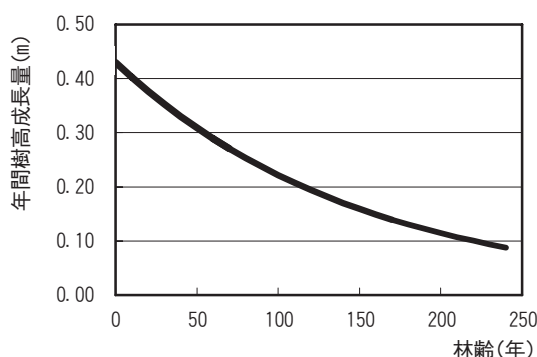
森林の樹高成長についていくつかの事例を検討してみよう。林齢とともに樹高成長が頭打ちになり、特に高齢林（老齢過熟林）ではほとんど樹高成長が停止しているのではないかと、しばしば言われることがある。しかし実際には、100 年を超える高齢林でも樹高成長はそれほど衰えないようである（図②）。竹内ら（2002）は 100 年生から 200 年生を超



▲図① 平均樹高と現存量の関係
出典：●Cannell (1982),
○竹内 (2002) により作図

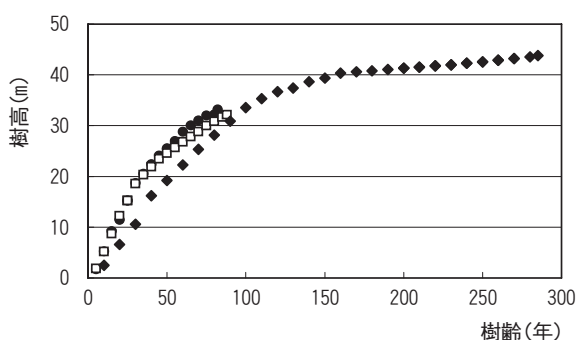


▲図② スギ高齢林の平均樹高
凡例：●吉野（奈良県） ○船戸山（高知県）
▲福島県
出典：竹内郁雄（2002），福島県参考資料（2003）



▲図③ スギ高齢林の年間樹高成長量

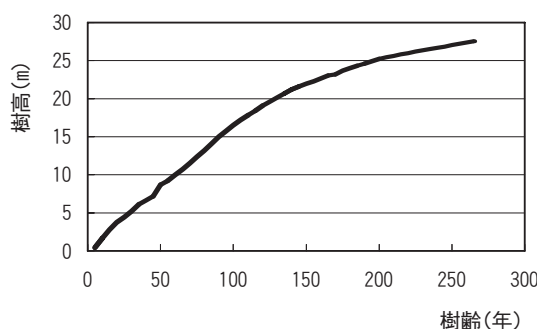
注：図②の資料から求めた近似式を基に計算した。



▲図⑤ スギ年輪解析による樹高成長経過

注：3 個体のデータを掲載した。

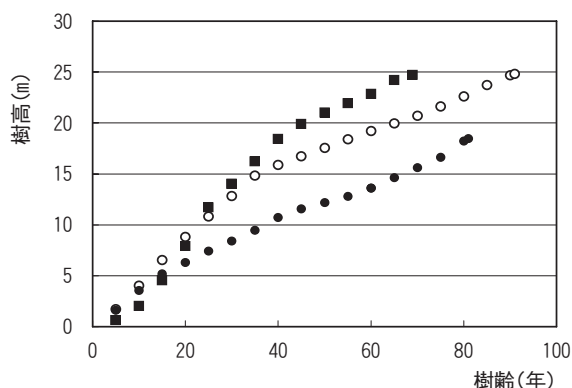
出典：静岡県研究資料より



▲図④ 木曽地方ヒノキ伐倒木の樹高成長経過

注：伐倒時の樹高 26m，胸高直径 50cm，樹齢 266 年

出典：森林総研木曽試験地資料より



▲図⑥ ヒノキ 3 個体の樹高成長経過

出典：静岡県研究資料より

えるスギ林であっても 10cm 以上の樹高成長を確認している。吉野地方および高知地方のスギ高齢林で測定された樹高と林齢の関係（前掲図②）から近似曲線を求め、林齢ごとの樹高成長量を計算してみた（図③）。成長初期に見られる 40cm 程度の樹高成長に比べると、林齢とともに成長が衰えることは否めないが、100 年生でも年間 20cm 程度、200 年生でも 10cm 以上成長していることになる。

一方、寒冷な木曽地方のヒノキ（266 年生）の樹高成長を見てみると（図④），若齢段階からかなり長い期間にわたって、ほとんど直線的に樹高が増加していることがわかる。この例では 100 年生でも樹高が 15m 程度と決して大きくはないが、その立地条件に応じた成長能力を維持して確実に成長しており、年間 17cm の樹高成長を 100 年間維持していたことになる。樹高成長が目に見えて低下し始めたのは 130 年生を過ぎたころからであった。年々の樹高成長量は小さくとも、長い期間にわたって成長を維持しているこうした例は多いようである。

とは言え、土地条件によって樹高成長の善し悪しはさまざまであり、図⑤に示すように、20～30 年生ごろには早々に成長が低下し始めるケースもある。しかしこの例では 20 年生までの間に 60cm ほどの樹高成長を示し、20 年生で樹高 12m に達していた。図⑥はヒ



▲図⑦ 比叡山延暦寺・境外林のオルソフォト

ノキ 3 個体の樹高成長を比較したものであるが、初期成長が必ずしも良くない図⑥の個体●はほぼ同じようなペースで成長を維持しているのに対して、個体■や個体○は若齢時の成長が良好であったにもかかわらず 30 ～ 40 年生ごろに樹高成長が低下している。このように初期成長が速やかな場合には、比較的若い段階で樹高成長が鈍化し始めるのかもしれない。

土地生産性の善し悪しを判断する指標として、基準林齢（スギ・ヒノキ等では 40 年時点）における主林木の平均樹高を「地位指数」として広く用いられているが、以上見てきたように樹高成長の善し悪しやその持続性は、生育条件に依存したり樹種・品種等によっても異なる。40 年生という若い林齢の樹高をもとにした地位指数だけに頼って、長伐期林・高齢林の成長を判断するのは難しいように思われる。したがって、長伐期林への転換・誘導を図ろうとする場合には、その林分が^{たど}って来た成長経過を十分に見極めることはもちろんだが、周辺の森林についても生育状態を観察して参考にしながら、その地域の土地生

▶図⑧ ヒノキ高齢木の枝張り

注1：樹齢約90年、樹高25.5mのヒノキ樹冠のすべての枝の位置と長さ。

注2：実線は、樹冠の外縁をなぞった樹冠形の近似曲線である。

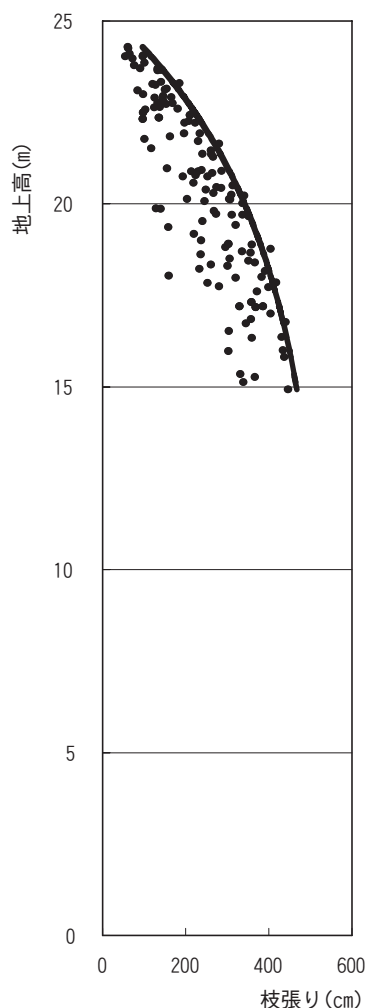
産性を見極め、将来的な成長の余力（ポテンシャル）を判断する必要がある。

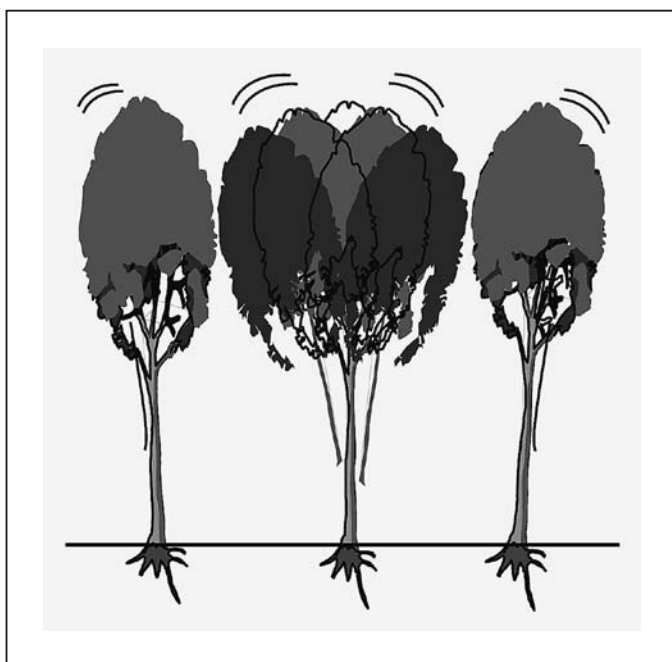
●樹冠および林冠

若齢林では林冠が閉鎖しやすく、適切な間伐をしないとすぐに林内は暗くなり、下層植生の乏しい林床になりやすい。しかしヒノキ人工林でも林齢が40年生以降になると徐々に下層植生が回復し始め、特に湿性の立地条件でその増加量が多いとされる（清野 2002）。こうした林内の明るさや下層植物群落の様子は、林冠の構造と密接に関係するが、林齢とともに林冠構造はどのように変化していくのであろうか。

図⑦は比叡山^{ひえいざん}におけるオルソフォト（正射写真。航空写真の一種で、中心投影の歪み^{ゆがみ}を補正したもの）であるが、左上は樹高10～15m程度の落葉広葉樹二次林、中央部分はヒノキ高齢人工林（林齢約90年生、樹高約25m）、ドライブウェイの右下はスギ若齢林（約30年生、樹高約12m）である。広葉樹二次林は人手が入っておらず、林冠が完全に閉鎖していることがわかる。またスギ若齢林は樹高が低く林分密度も高いため、谷筋以外の林冠はほぼ閉鎖しているようである。それに対してヒノキ高齢林は、間伐が繰り返されていることもあるが、一つひとつの樹冠がはっきりと独立して、樹冠と樹冠の間は大きく離れ、隣接木との距離は10m以上と広がっていた。

間伐を繰り返すことによって林冠の隙間が大きくなった高齢林では、その後、間伐をしなくても、林冠が再び完全に閉鎖することはなくなるであろう。その理由は、図⑧に示すように、樹冠の枝張りの様子を調べることでわかる。枝の長さは樹冠下層ほど長くなるが、当然のことながら、際限なく枝が長くなることはあり得ない。比叡山および三重県紀北町のヒノキ高齢林で枝張りを調べたところ、枝長の最大値は5～6m程度であった。樹冠内の枝は、このような最大値に到達するまで成長する枝もあれば、それより短い枝も混在しているので、平均的な樹冠半径を考えると、その最大値は4～5m程度である。しかも林木は図⑨に示すように、風などによって樹冠が前後左右に揺すられ、樹高が高いほどその揺れ幅が大きくなるので、隣接木同士の接触によって樹冠幅は徐々に縮んでいく（crown shyness）。こうした樹冠の特徴や林地の地形、立木配置の不均一さなどを考慮すると、立





▲⑨ 林冠に見られる隣接木同士の接触

注：樹高が高くなるほど揺れ幅が大きくなり、林冠に隙間ができるようになる（crown shyness）。

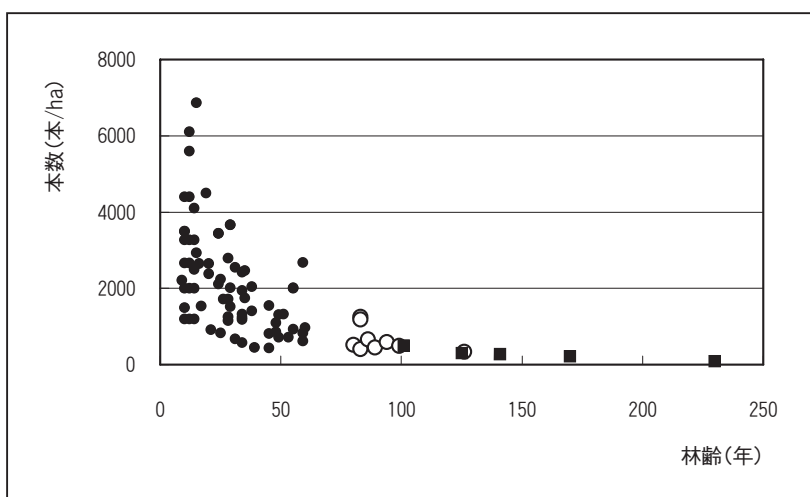
木本数がヘクタールあたり 200 本程度よりも少なくなると、林冠が完全に閉鎖することはなくなる。

このように間伐が繰り返されるために高齢林になるほど、林冠は閉鎖しにくくなる。図⑩は林齢と林分密度の関係である。標準伐期齢のところまでは、林分密度はまちまちで林齢によっても違いが大きいが、高齢林になるに従って林分密度は大幅に減少し安定していくように見える。高齢林の調査データが少ないので一概には言えないが、図⑩を見る限り、林齢 70 ～ 80 年生までに林分密度は 400 ～ 700 本 /ha 程度まで低下し、さらに高齢の 100 年生以降では 200 本 /ha 程度にまで減少させるような林分が、結果的に、高齢林として存続できることを示しているのかもしれない。その具体的な理由についてはまた改めて検討してみたい。

●おわりに

長伐期林あるいは高齢林として森林を維持・管理していくためには、胸高直径や樹高などの林分の生育状態を見極めながら、適切な時期に適切な間伐を繰り返すことによって、徐々に林分密度を減らしていかなければならない。そうすることによって、材の強度と形質を向上させ、結果として、風雪に耐えて長い歳月を生き延びることができる健全な高齢林が誘導できるはずである。

次回は、長伐期化によって変化する林分構造、樹形や林冠の構造について検討し、長伐期化に向けた間伐について考えてみたい。



▲図⑩ さまざまな林齢のスギ人工林の林分密度

凡例と出典：●ほぼ60年生以下の全国の林分（Cannel 1982）

○高知県船戸山高齢林（竹内 2002）

■奈良県吉野地方スギ高齢林（竹内 2002）

《参考文献》

千葉幸弘（2007）長伐期林への道しるべ．森林技術 789：8-14.

藤森隆郎（2003）新たな森林管理—持続可能な社会に向けて．全国林業改良普及協会，東京，428pp.

環境省自然環境局（2001）第6回自然環境保全基礎調査：巨樹・巨木林フォローアップ調査報告書，環境省自然環境局生物多様性センター，132pp.

大住克博（2002）高齢な針葉樹人工林の成長．長伐期林の実際—その効果と取り扱い技術（桜井尚武編著），林業科学技術振興所，東京，11-19.

桜井尚武（2002）長伐期林とは何か．長伐期林の実際—その効果と取り扱い技術（桜井尚武編著），林業科学技術振興所，東京，11-19.

只木良也・蜂屋欣二（1968）森林生態系とその物質生産，林業科学技術振興所，1-64.

竹内郁雄（2002）長伐期林の現存量と保育技術．長伐期林の実際—その効果と取り扱い技術（桜井尚武編著），林業科学技術振興所，東京，20-37.

（ちば ゆきひろ）

「2008 森林・林業・環境機械展示実演会」から

日本林業技士会 西原和也

- 第 32 回全国育樹祭記念行事として平成 20 年 10 月 26 日（日）～ 27 日（月）、愛媛県今治市今治新都市第 2 地区 28 街区を会場に「2008 森林・林業・環境機械展示実演会」が開催された。
- 主催は、（社）林業機械化協会と愛媛県で、二日間の総来場者数はおよそ 8,000 人を数え、過去最高の来場であったという。
- 私ども林業技士会からもブースを設置し、低コスト作業システムの実施状況等を紹介するパネル展示、林業技士の PR 等を行った。同実演会に出展された機械について、一部ではあるが写真で様子を紹介したい。



- 1 低コスト作業システムの実施状況等を紹介した日本林業技士会のブース
- 2 水平架台を装備した 3 線型モノレール
- 3 リサイクル用木材破砕機（自走式）
- 4 大型集材機

- 5 普通トラックからの改装も可能な4輪タイプのゴムクローラトラック
 6 立木伐倒、伐採木移動及び掘削を行うアタッチメント式汎用作業機械（写真手前）



- 7 脱着装置付運材車（フォワード）
 8 間伐材搬出用ウインチ
 9 スライドアーム（参考出品）
 10 フォーク収納型グラブ付きバケット

（にしはら かずや）

林業機械—開発動向と森林施業の中での役割

高麗 泰行

林野庁 研究・保全課 技術開発推進室 技術開発班 技術開発係長 E-mail : yasuyuki_koma@nm.maff.go.jp
〒100-8952 東京都千代田区霞が関1-2-1 Tel 03-3501-5025 (直通) Fax 03-3502-2104

はじめに

「森林・林業基本計画」では、森林の有する多面的機能の発揮に関する施策において、路網と高性能林業機械の一体的な組み合わせによる低コスト・高効率の作業システムの整備、普及及び定着に取り組むこととしており、高性能林業機械は、路網・作業システムとセットで注目を浴びていることから、その開発動向等について紹介させていただく機会を得ました。以下、本稿が林業技士、森林情報士をはじめとする皆様のご参考になれば幸いです。

高性能林業機械の普及状況

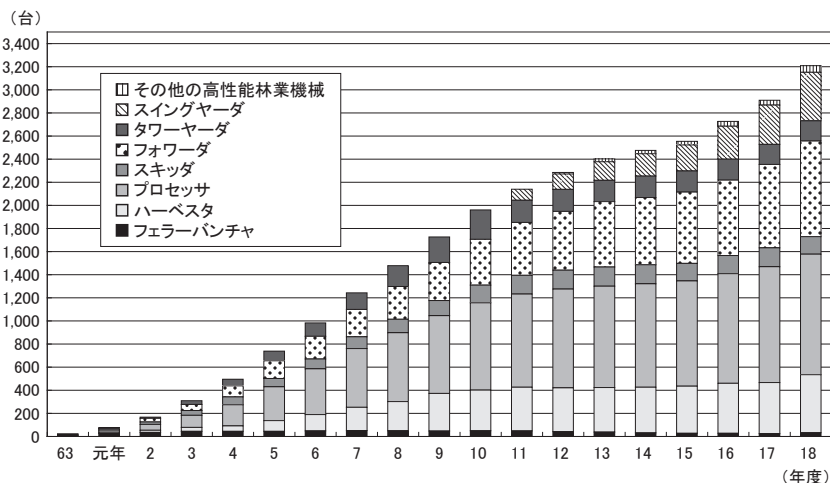
我が国の林業に高性能林業機械の導入が本格的に始まったのは昭和60年代初頭からで、現在までの二十数年間において、導入台数は著しく増加しました。導入当初は海外の機械をそのまま導入した例もありましたが、日本の地形や気候等に適応した国産の機械と作業システムの研究開発・改良が加えられ、近年、路網の整備と併せて車両系の造材機能を有する機械、運搬機械等が主流になっています。

蛇足ですが、現在稼働しているプロセッサ・ハーベスタ等に用いられる

ベースマシンは殆どが国産で、一見すると建設機械の油圧ショベルと変わりが無いように見えますが、脱輪防止用トラックガード等々、林業に供するための装備が多く加えられた仕様となっています。

さて、林野庁では、都道府県のご協力のもと、林業機械の保有状況について、毎年度調査を行っています。調査を開始した昭和63年度にはわずか23台にすぎなかった高性能林業機械は、7年後の平成7年度末には1千台を超え、平成11年度末には2,140台と2千台を超えるに至り、平成18年度末における保有台数は3,209台となり、前年比過去最高となる300台増を記録し、3千台の大台を超えるまでに至りました。

3,209台の所有者別内訳は、会社所有44%、森林組合所有27%と、両方で全体の約7割を占め、機種別では、プロセッサが1,042台と最も多く、



資料：林野庁業務資料

注1：平成10年度以前はタワーヤーダの台数にスイングヤーダの台数を含む。

注2：平成12年度から「その他高性能林業機械」の台数調査を開始した。

▲図① 高性能林業機械の保有台数の推移

▼表① 高性能林業機械の年度別・機種別保有台数の推移

(単位：台)

機 種	平成 8 年度	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	対前年比 増減(▲) 台数
フェラーバンチャ(伐倒)	50	47	50	49	42	38	32	27	27	25	33	8
ハーベスタ(伐倒、造材)	252	326	351	377	379	386	394	408	433	442	502	60
プロセッサ(造材)	596	672	755	806	854	877	895	911	949	1,002	1,042	40
スキッド(車両系集材)	116	131	153	162	164	166	165	152	157	163	152	▲11
フォワーダ(車両系集材)	284	330	396	458	509	565	581	617	652	722	828	106
タワーヤーダ(架線系集材)	180	221	256	192	190	185	186	182	182	174	175	1
スイングヤーダ(架線系集材)	-	-	-	96	134	160	194	226	284	340	419	79
その他の高性能林業機械	-	-	-	-	13	25	29	31	42	41	58	17
合 計	1,478	1,727	1,961	2,140	2,285	2,402	2,476	2,554	2,726	2,909	3,209	300
対前年比 増減 (▲) 台数	235	249	234	179	145	117	74	78	172	183	300	-

注1：平成10年度以前はタワーヤーダの台数にスイングヤーダの台数を含む。

注2：平成12年度から「その他の高性能林業機械」の台数調査を開始した。

注3：国有林野事業で所有するものは除いている。

$$\frac{\text{現在(H18) 3,195台}}{\text{10年前(H8) 1,478台}} \approx 2.2 \text{ 倍}$$

次いでフォワーダ828台、ハーベスタ502台、スイングヤーダ419台の順となっており、前年度比でみるとフォワーダが106台増と最大の増加を示し、次いでスイングヤーダ79台増、ハーベスタ60台増と続いています。更に過去10年間における推移をみると、スイングヤーダの保有台数の伸びが著しく、平成11年度の4倍超となっており、プロセッサ、ハーベスタ、フォワーダも着実な増加傾向を示す一方で、フェラーバンチャ、スキッド、タワーヤーダは減少または横這い傾向にあります(図①、表①)。

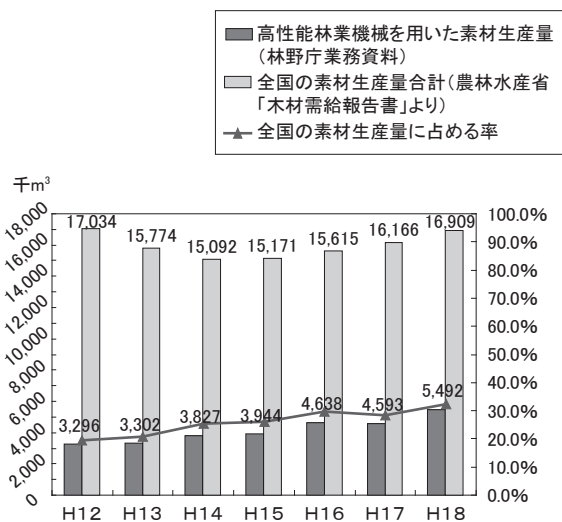
このような増加を示したのは、成熟期を迎えつつある森林資源の有効活用に向けて、素材生産の効率化、生産コストの削減を図るため、低コスト・高効率な作業システムの導入や森林施業の集約化、作業路網の整備等が進められ、機械の導入補助制度も活用する中で、従来にも増して高性能林業機械の積極的な導入がなされたことが要因であると考えられます。また、最近では初期に導入された機械の更新、リース・レンタルの参入も見受けられます。

このように高性能林業機械の導入が図られてきたのは、研究・普及分野、林業事業体、機械メーカーらによる連携に加え、機械オペレーターの操作技術の向上等、実に多くの人々の努力に支えられてきた賜物であると認識しております。

図②は全国の素材生産量のうち高性能林業機械を利用して生産された素材生産量の割合の推移を

示していますが、こちらも上昇しています。また、高性能林業機械を用いて行われた素材生産の生産性(全国平均)は平成17年度：5.6m³/人・日に比べ平成18年度：5.8m³/人・日(林野庁業務参考資料より推計)となっており、生産性も向上しています。

しかしながら、高性能林業機械を用いて行われた素材生産量の割合は未だ3割強であり、さらに向上させる余地があると考えられることから、引き続き、より効率的な施業が可能となるよう、地



注：高性能林業機械を用いた素材生産量とは、高性能林業機械を保有している事業体等を対象に、素材生産の工程に高性能林業機械を一機種以上用いた生産量である。

▲図② 全国の素材生産量に対する高性能林業機械を用いた素材生産量の割合

形条件等に応じた合理的な路網配置、高性能林業機械等の開発・改良、低コスト・高効率な作業システムの整備、普及及び定着に取り組むこととしており、今後とも皆様のご支援・ご協力を賜りますよう宜しくお願いいたします。

2008 森林・林業・環境機械展示 実演会から見た林業機械の動向

本年、10月26日と27日の二日間、第32回全国育樹祭記念行事として2008森林・林業・環境機械展示実演会（主催：（社）林業機械化協会、愛媛県）が今治市で行われ、参加させていただく機会があり、林業機械の動向を見ることができましたので、感想を述べさせていただきますと思います。

展示実演会ではチェーンソーといった手持ち機械から大型の機械、安全用具・測量機器まで様々な展示と実演が行われ、安全講習会も開催されていました。初出展のブースも見られ、入場者数は約8,000名（主催者発表）と過去最高の来場者があったと伺っており、本展示実演会の開催にご尽力され成功に導かれた関係各位には敬意を表しますとともに林業機械への関心の高まりがハッキリと示された場であったと思います（16～17ページの西原氏の写真参照）。

以下、今年の動向として①プロセッサ・ハーベスタのヒノキへの対応が意識されていたと感じました。一般にスギより堅く、密であると言われるヒノキの枝への対応が一つのセールスポイントになっていたようで、各ブースでデモを行うための材料もヒノキが目立ちました。②森林の蓄積の推移等に追従して機械も改良が加えられるのは自然な流れですが、長伐期化等、大径木への対応のためアタッチメントも比較的大きいものが展示されていたと感じました。また欧州の機械メーカー3社のアタッチメントも展示され、現地からの技術者の派遣もありました。

③竹処理の機械が出展されており、竹処理の機械化への関心と期待の高さが伺えました。④運搬機械については長材への対応が一つのセールスポ

イントになっていたようで、2クローラ式のフォワーダでは、荷台の延長と、そのための構造改良が加えられたもの、積み込み効率向上のため、リーチが長いグラブローダを備えたもの等が見られました。既存のトラックにクローラユニットを装着した運材トラック（平成19年度林野庁委託事業で開発）は公道の走行が可能であるということもあり、注目の的となっていたようです。

⑤大型トラック、トレーラーの出展は今回が久々であったとのことですが、今後、山工場から加工工場までの大量輸送を予感させる出展でした。

⑥そして、各ブースでは製品に理解を得るための創意工夫がされており、新規参入等、メーカー間の競争が激しくなっていると感じさせる雰囲気がありました。

林業機械化に係る施策の方向

「森林・林業基本計画」では、多様で健全な森林への誘導、国産材の利用拡大を軸とした林業・木材産業の再生等を推進していくこととして、①森林の有する多面的機能の発揮に関し、路網と高性能林業機械の一体的な組合せによる低コスト・高効率の作業システムの整備、普及及び定着、②木質バイオマスの総合的利用の推進（間伐材を含む林地残材等の未利用バイオマスの利用）、③「京都議定書目標達成計画」の目標である1,300万炭素トンの吸収量確保のための森林整備等の推進（平成19年度から24年度までの6年間に全国で330万ヘクタールの間伐が必要）に取り組むこととしており、路網・作業システムとセットで施策に組み込まれている高性能林業機械は、森林整備の推進に向けて重要な役割を担っています。また、森林資源の成熟に伴って長伐期施業等にシフトする森林が多くなることから、中・大径木に対応できる高性能林業機械と作業システムの構築が必要になるとともに、各地域で地形や資源等の条件に対応した改善をすることが必要となっています。

さらに、高密度の路網を活用し、造林コストの縮減を図るための、高性能林業機械の開発・改良等に重点的に取り組むことが必要となっています。

林業機械の開発動向と 森林施業の中での役割

林野庁では、平成 19 年度から、低コスト・高効率な作業システムのモデルを開発し、林業事業者等に提示するとともに、開発されたモデルを現地で実証するモデル林の設定、モデル林を利用した OJT 研修（作業路作設等の実践的技術を習得する人材育成研修）、現地検討会を行い、低コスト作業システムの導入・普及を促進する事業を実施しています。

また、同年度より森林整備の効率化を支援する機械を開発する事業として、

- ①長伐期化等多様な森林整備に対応した中大径木処理が可能な高性能林業機械のベースマシン及び作業機ヘッドの開発
- ②地域特性や現場ニーズに適合した高性能林業機械等の改良
- ③林地残材等を低コストかつ効率的に収集・運搬するシステム及びそれに必要な小型軽量機械の開発を実施しています。

さらに、高性能林業機械の保有台数の増加に伴って、機械の利用に関する技術的支援のニーズがあること等から、平成 21 年度予算においては、機械の購入から廃棄までの運転履歴、保守・修理の経年変化等使用実績の分析・評価を行い、共通的な機械損料を明らかにすることにより高性能林業機械等の効率的・合理的な利用を推進する事業の概算要求を行っているところです。

一方、主伐後の再造林・育林費用が捻出できない林分等における造林未済地問題が顕在化している中、育林コストを低減させることが重要な課題となっています。森林の機能が継続的に発揮されるよう適切な森林整備を図るためには、素材生産とともに育林の低コスト化を図り、「植栽→保育→収穫→植栽」の資源循環サイクルを将来にわたって持続させる施業技術を早急に確立させる必要があります。

この分野の技術開発については、先達の懸命な取り組みにも拘わらず、なかなか体系的に普及し

得る成果にまでは至っていませんが、近年、マルチキャピティコンテナを用いた苗木の開発、低密度植栽、大苗植栽等を利用した下刈りの軽減など、育林経費の低コスト化に向けた取り組みが各地で行われてきています。さらに、整備が進みつつある作業路網を利用して、機械を活用した育林技術が発展することが期待されます。

こうした中、林野庁では、平成 20 年度から高性能林業機械用の育林（地拵・植付、下刈、除伐）アタッチメントの開発や育林の各作業工程のコスト分析を行い、高密度路網を活用した森林施業にも対応できる低コストで効率の良い一連の育林技術の開発・評価を行う事業を実施しているところです。

このように、林業機械は素材生産の各工程（伐採・集材・運材）における作業の効率化・省力化等に加えて育林工程における役割も期待されている外、合理的な機械利用に関する技術の開発も必要であると考えています。このほかにも、高性能林業機械等が果たす大きな役割の一つとして作業の安全性向上が掲げられますが、今回は割愛させていただきます。

おわりに

林業の採算性が向上し、森林所有者等が積極的に間伐や再造林に取り組み、多面的機能の発揮や地球温暖化の防止等に寄与することが最も理想的な姿であると誰もが感じていることと思います。これを具現化するためには高性能林業機械等の導入と効率的な活用、習熟したオペレーターの養成、路網整備、施業の集約化を一体となって行うことが欠かせないことは前述のとおりですが、特に将来に向けた経営と森林施業の計画・生産目標に基づいて、想定される作業システム、育林に合った線形や、地形・地質、環境負荷等を総合的に考慮して合理的な路網を作設し、林業機械の更なる効率的な稼働を可能とする経営基盤を構築することが大切であると考えます。

最後ではございますが、我が国の林業の発展に向けて、皆様のご活躍とご安全を祈念いたします。

（こま やすゆき）

“風致林施業”を語る技術者の輪

人と森がいきる森林風致を求めて

書簡No. 3

本コーナーでは、森林風致研究者 清水氏と行政・研究機関・NPO等の方々の意見交換を通じて、風致林や森林ランドスケープの展望を考え、現場に活きる技術や施業論へと話題を深めていきます。

柱デザイン制作ハセガワユウキ



・件名 風致的配慮の可能性
・差出人 清水裕子

・宛先 To: 田中延佳 様
Cc: 会員・読者の皆さま

田中様、

だんだん寒くなってまいりました。お元気でお過ごしですか？

今日は、長野県諏訪地方事務所・林務課にお勤めの田中さんに、県の森林整備事業における風致林施業に関して質問があり、ご連絡をさせていただきました。

ご存じのように、現在「森林技術」誌上にて、「“風致林施業”を語る技術者の輪」という連載を掲載しています。先月は、長野県林業総合センターの小山さんに長野県の森林風致に関する考え方や事業の現状について、お聞きしました。小山さんからの回答は要約しますと、以下の2点でした。

＊

1. 長野県では、土石流災害やニホンジカ、カシノナガキクイムシといった病虫害などの森林被害のような「現状の被害への対策」と、過密人工林への対策を視野に入れた針広混交林化や、複層林の造成などの「将来を見据えた多様な森林育成」とが、現在取り組んでいる二大柱である。どちらも緊急性が高く、早期の取り組みが必要であることから優先され、風致的な事業はほとんど行われていないのが現状である。
2. 上記の二大柱に対して、間伐を進めることが行政の最重要課題であり、このような課題への対策として行われる森林整備を推進していく中で、風致的にも良い森林へと変化していく可能性があるのではないかと？



・件名 Re: 風致的配慮の可能性
・差出人 田中延佳

・宛先 To: 清水裕子 様
Cc: 会員・読者の皆さま

前略 お電話での雑談がこのような形に発展するとは思ってもいませんでしたが、これからの仕事への取り組み方を整理するつもりで返信いたします。

さて、小山さん（長野県林業総合センター 育林部）が言われるとおり、風致あるいは景観を主目的とした事業はごく少数です。私が担当したもので思い出せるのは、この17年間で2件。1つは森林公園の整備で、もう1つは観光ルート沿道における除間伐や花木等の植栽です。最近の補助事業を活用した森林整備や保安林関係の事業では、ほとんど聞いたことがありません。

＊

「風致」とか「景観」と聞いて私が思いつく森林は、有名林業地に見られるような一斉林です。整然とした林内、高く打ち上げられた枝、通直な幹は、林業の極致ともいえるものです。以前、木曽谷南部から岐阜県に進んだ時、沿道のヒノキが見事なまでに管理されていて、非常に感心したことがあります。施業の中で風致的な配慮を意図したかどうかわかりませんが、適正に管理された森林には風致的価値が付随する好例だと思います。

しかし、現実には、適正あるいは高度に管理された森林ばかりでないことは、ご存知



＊

森林の持つ多機能性の中で、風致的な機能は、他の機能の充足が前提となっていると考えますので、1. の現状に関してはよく理解できました。また、興味深かったのが、2. の森林整備推進に付随する風致的配慮の可能性、という点です。森林の風致的な機能発揮のための、現実的な可能性を見いだせるのではないかという期待を抱いています。

少々蛇足ですが、大正期などの資料を読みますと、風致林施業は当初、森林施業に際しての「風致的取扱い」(引用1)という言い方で表現されています。このことから風致林施業とは、実は経済林等の施業の中で、必要に応じて施される“配慮”に類する技術なのではないかと考えられます。

田中さんは現在、長野県で行政の立場から森林整備にかかわるお仕事をされていますね。そこでお尋ねしたいのですが、お仕事の中で、上記2.に関する「森林整備に際しての風致的配慮」というのは、現場で実際に行われていることなのでしょうか？現場での事例などがありましたら、風致的配慮の可能性について課題等と併せてぜひ教えていただきたいのです。

(森林風致研究者／しみず ゆうこ)

<引用文献>

- 1) 田村 剛 (1916) 林業芸術論. 大日本山林会報 402 : 6-11

のとおりです。また、「適地適木」の原則から外れるような森林も、残念ながら見受けられます。

例えば、尾根部に出現した天然生アカマツとカラマツがひしめきあう過密林(写真①)、無数の天然生広葉樹の侵入によってヒノキが被圧されている森林などは、適正な管理状況とは言えません。また、沢地形にある田んぼの放棄地などに植栽されたカラマツ林では、水はけの悪さと管理不足があいまって、根系の発達が非常に悪く、風雨による倒伏^{とうふく}の危険性が高いものが見られます。

このように、「不適正な管理」「不適な立地」のどちらか、あるいは両方が当てはまる森林は、土砂災害防止機能等の低下が懸念されます。実際、こうした森林の中には人を寄せ付けないような外観をしているものが多いので、風致を含む森林の多面的機能が低下していると言えるでしょう。

＊

私が今年度から担当する業務の中から言うと、前述のような状態にある森林の整備を計画しています。そこでは天然生木を当該地の「適木」として捉え、植栽木と共に上手に活かしていくことで、針広混交林に誘導しようとしています。その結果、

▼写真①
森林整備事業地の一例(尾根部アカマツ林)



災害に強い森林づくりを図るということなのですが、実際の施業を進める上で、課題が幾つかあります。

まずは、現地にある多様な樹種を判別して、その中から「適木」を選択する作業です。地形・地質・水分条件・標高等を把握する中で、育成対象となる樹種を定め、施業方針を定めなければいけません。

次に、この施業方針を森林所有者や作業者に分かりやすい言葉で具体的に伝える作業です。散髪屋で「短めにしてください」と言って、自分が考えていたのと全然ちがう風に切られたことないですか？現場の作業もこれと似ています。木材が使える木を残すのか、根張りが良い木を残すのか、太い木を残すのか、樹形の良い木を残すのか……。考え出すときりがありませんが、仕上げたい森林の姿を具体的にイメージして、何をどの程度切るのかをはっきりさせなければ、思わぬ形になってしまいます。さらに、公共事業では「完了検査」が不可欠ですから、出来形とか品質管理の「決り事」も明確にしなければなりません。

最後に頼りにするのは、実際の木を伐採する班長さん等の経験と技術です。針広混交林の育成・管理については、様々な研究があるようですが、定番といえるものは無いと思います。そのため、地域の森林をよく知る方と作業内容を確認していくことが必要です。

間伐率とか間伐本数という指標は、一斉林であれば使いやすく、施業後の森林もイメージしやすいと思います。しかし、今回のように多様な樹種からなる針広混交林を育成しようとする、それら指標だけでは意図する森林の姿を伝えきれないと感じています。

育成樹種を決めて、伐採する条件を定めても、単木ごとに適木を見極めていく作業や、伐採とするか否かの判断は一律にはできません。そのために、森林に対する細やかな目配せと創意工夫が欠かせないと思います。

＊

お問い合わせの風致的配慮は、この目配せや創意工夫において成り立つ可能性があると思います。ただ、森林整備の現場で「風致的配慮を払ってください」と言っても、具体的な作業を想像できる方は数少なく、風致というものをほとんど意識されていないでしょう。

でも、それは風致の考えをないがしろにしていることではありません。森林所有者や事業発注者からの要望には、それぞれに工夫がなされているはず。そのような工夫を最大限に引き出すために、仕上げたい森林の姿をよく話し合う必要があると考えます。

それだけに、森林整備を始める前には森林所有者と一緒に現場を訪れ、要望や意見をいただきたいと考えています。これは、地域のみなさんが毎日見ている森林について、愛着を感じて欲しいからです。そして、所有者がそのとき感じた気持ちを起点にして、次なる森林施業を行っていただければ、事業担当者^{みょうり}冥利につきます。

（長野県諏訪地方事務所 林務課 治山林道係／たなか のぶよし）

皆さまからの投稿をお待ちしています

森林風致や景観施業、みどりのランドデザインなどについて、会員・読者の皆さまのご意見や現場事例などを編集担当までお寄せ下さい。

⇒ 詳細は、P.46 の投稿募集をご覧ください。

統計に見る
日本の林業

林業経営の状況

「2005 年農林業センサス」では、保有山林面積が 1ha 以上の世帯を林家としており、その数は 92 万戸であり、その 57% が保有山林面積 3ha 未満となっている。

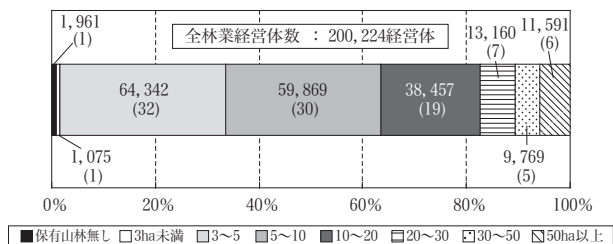
また、同センサスでは、①保有山林面積が 3ha 以上かつ過去 5 年間に林業作業を行うか森林施業計画を作成している、②委託を受けて育林を行っている、③委託や立木購入により 200m³ 以上の素材生産を行っている、のいずれかに該当する者を林業経営体としているが、その数は 20 万経営体であり、そのうち 64% が保有山林面

積 10ha 未満となっている（図①）。会社は限られている。

林業経営体の構成については、95% は法人でない経営体が占め、その大部分は家族林業経営である（図②）。家族林業経営において、世帯で最も多い収入が林業収入である経営体は 2,985 経営体、全林家数に占める割合でみると 0.3% となっており、林業収入が生計に占める位置付けは低位である。

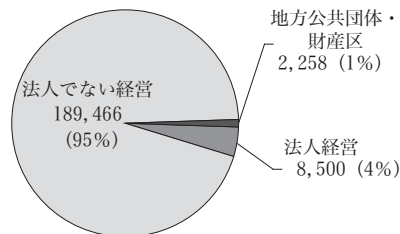
会社として保有山林のある経営体（2,098 経営体）においても、収入が最も多い事業が林業である経営体は 25%（528 経営体）であり、林業を主として経営している

農林水産省が保有山林面積 50ha 以上等の林家を対象として実施した「林業経営統計調査」によれば、林家一戸当たりの林業所得は平成 15 年が 52 万円、16 年が 42 万円、17 年が 29 万円と年々減少傾向にある。この間、支出の要因となる育林施業面積は 15 年の 449 アールが 17 年には 330 アールに減少し、収入の要因となる伐採材積は 15 年の 167m³ が 17 年には 199m³ と増加傾向で推移しているにもかかわらず、所得は低下している（図③）。



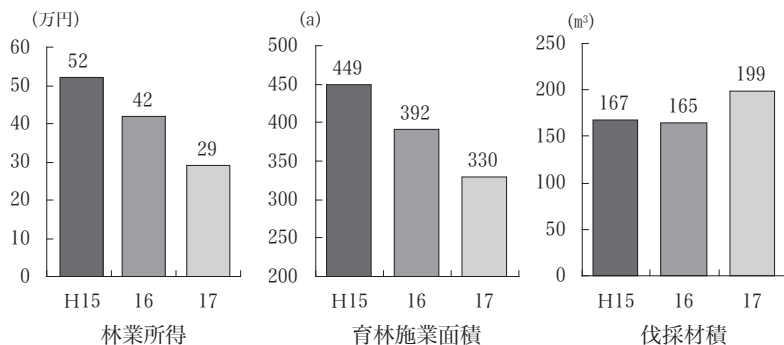
▲図① 保有山林面積規模別林業経営体数

単位は、
上段：経営体
下段：%



▲図② 林業経営体の組織形態別内訳

資料：農林水産省「2005 年農林業センサス」



▲図③ 林家一戸当たりの林業所得、育林施業面積、伐採材積

注：対象とした林家は、保有山林面積が 50ha 以上であって、林木に係る施業を行っていること、または、保有山林面積が 20ha 以上 50ha 未満であって、過去 1 年間に林木に係る施業労働日数が 30 日以上であることとしている。

資料：農林水産省「林業経営統計調査」

サイト紹介

静岡県森林情報共有システムの紹介

- 検索⇒ <http://fgis.pref.shizuoka.jp/> (Google：静岡 森林情報)
- どんなサイト？
- お気に入り
- 使い方
- 実家の山を検索

大萱直花

株式会社パスコ 衛星事業部技術部

●どんなサイト？

静岡県の森林 GIS を公開したものであり、森林計画図、森林簿、衛星画像などのほか、森の力再生事業（森林づくり県民税を活用した事業）などの情報も閲覧・検索ができる（図①）。システムの名前に「共有」とあるように、**行政と県民で森林に関する情報を共有**し、森林との共生を進めることを目的としている。

●お気に入り

2008 年 6 月に公開された最新システムであり、操作が軽快で大きなストレスなく閲覧できる。

面白いのは「**クチコミ森林情報**」である。サイト目的にふさわしく、行政からの一方的な情報発信ではなく、誰もが情報を発信できる（利用者登録が必要）。地図上に位置を登録し、文章、写真 2 枚の情報を公開する仕組みになっている。現在公開されている情報は、動植物の確認状況やイベントのお知らせなどであり、まだ、行政発信の割合が高いようだが、これから個人発信が増えることを期待したい。

例えば、天竜地域の皆さんに自慢の美林を登録していただいてはどうだろうか。写真を見て楽しめるとともに、森林簿と写真をあわせて閲覧できることになれば、林業関係者にとっても貴重な情

報である。

個人情報問題は避けて通れないが、まずは、このようなシステムを通じて**多くの人に森林に興味を持ってもらう**ことが重要であると思う。さらにシステムをツールとして、森林整備の推進や県民税の使用などについて合意形成を図り、持続可能な森林経営を推進していただきたい。

●使い方

あえて「使い方」「マニュアル」というメニューを設けず、「**体験ガイド**」「**使いこなす**」というメニューにしている点、検索の実例を提示している点など、興味をひく工夫がなされている。

ひとつ分かりにくい点が、地図から詳細情報を閲覧する方法である。手順も多いので、この説明は目立つ場所に掲載して欲しい。

●実家の山を検索

個人的な話で恐縮だが、浜松市三ヶ日町に実家の山がある。早速、システムで検索してみた。地図右上の「検索をする」メニューで旧市町村名、大字、地番から検索し、地番枝番が一致する小班的詳細情報を表示させると「60 年生クロマツ」とある（図②）。

地図を表示した画面の URL を母にメールする。メールに貼った URL をクリックすると、該当小

静岡県

森林情報共有システム

システム運営方針 利用上の留意事項 データの作成と更新時期 利用規約 よくある質問

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

[トップに戻る](#) [地図を見る](#) [検索をする](#) [問い合わせ](#)

▶ 運営方針、留意事項ほか

- ▶ システム運営方針
- ▶ 利用上の留意事項
- ▶ データの作成と更新時期
- ▶ 利用規約
- ▶ よくある質問

▶ クチコミ森林情報

みなさんの森林情報をおこのシステムで発信できます。

現在の発信件数 91件

▶ 情報発信の手順

▶ 発信者登録をする

[ログイン](#)

このサイトは、地理情報システム（森林GIS）を利用して、静岡県の民有林についての情報を静岡県から発信するとともに、県民が持つ情報を自ら発信する場を提供することにより、県と県民、また県民相互が双方向に森林情報を共有し、森林との共生を推進するためのサイトです。

ようこそ！静岡県森林情報共有システムへ！

このシステムは、森林情報の共有によって森林と県民の共生を進めるため、静岡県森林計画室が運営しています。

市町村をクリックすると、その市町村の森林区域を表示します
(市町村：2008年4月1日時点)

▶ 新着クチコミ森林情報

森の力再生事業...

清水区大内地区...

TENKOMO...

▶ どんなことができるかを知りたい方は

[森林GIS体験ガイド](#)

▶ もっとシステムを使いこなしたい方は

[森林GISを使いこなす](#)

▶ みなさんの発信ランキングをみたい方は

[登録者の発信ランキング](#)

▶ お知らせ

2008-11-11
10月の総アクセス 3,603
(管理者)

2008-10-01
昨日、森の力再生事業などの森林整備関係のデータをアップしました。
9月の総アクセス 2,522
(管理者)

2008-09-11
【活用例1】百年以上の森林を探す！
「検索をする」から「森林簿」に進む。市町村を選び、林齢の欄に「100」と入力して検索する。
地図で場所を知りたいときは、リストのチェックボックスをチェック（最大20箇所まで）して、「地図表示」をクリック。1万分の1相当図に赤い色で表示される。
なお、環境により時間がかかることや、「スクリプトを続けるか」とのメッセージが出ることもある。
(管理者)

2008-09-02
8月の総アクセス 2,630

班が赤く表示された状態の地図が表示されるのだ。

地図を見た母は「大体こんなところだったと思う。松があったかなあ・・・？」。母も20年前に行ったのが最後で、その後は誰も立ち入ったことがないようだ。これを機会に、現地を訪ねて写真を撮り、ぜひクチコミ森林情報として登録してみたい。

森林簿			
森林計画区	天竜計画区	林齢	60
市町	旧三ヶ日町	階級	12
林班		面積(ha)	0.16
準林班		材積(m3)	31
小班_親番		成長量(m3/ha)	1
小班_枝番		林種	人工林(育成単層林)
大字		地利	500m未満
代表地番		地位	IV やや下
地番(親番)		森林区分	森林と人との共生
地番(枝番)		施業特定森林	樹種多様性施業森林
樹種	加マツ	松林区分	
混合歩合	0		

▲図② 森林簿情報

【そのほかに公開されている森林GISサイト】

「しまね森林情報ステーション」⇒ <http://www.chusankan.jp/shinrin/>

「ぎふ ふおれなび」⇒ <http://www.pref.gifu.lg.jp/pref/s11511/map/index.html>

「森の健康診断」⇒ <http://mori-gis.org>

(森の健康診断トップページ左側メニューの「調査結果を見るー地図上でみる」から)

(おおがや なおか)

「持続可能な森林経営研究会」レポート③

第2回セミナー「長伐期は伐期をのばすだけで作りうるのか」

＜講師＞ 千葉幸弘 氏（森林総合研究所 物質生産研究室長）

人工林の長伐期化が施策の一つとして進められている。これは、単に施業計画を変更し、伐期を延長すればよい、というものではないのは明らかである。そもそも、長伐期林の利点・弱点は何か。伐期を延長すれば、どんな施業履歴の森林にも再生の可能性はあるのか。複雑化する林分構造を、マクロレベル、現場レベルでどのように管理していくのかについて、最新の科学的知見をベースに議論を行った。

(1) 樹冠（枝葉）動態を組み込んだ成長モデルの開発

樹冠は森林の込み具合を示す重要な指標の一つである。それに関わらず、従来は成長モデルに組み込まれていなかったため、樹冠構造の変化を組み込んだ、より当てはまりのよいモデルを開発した。

同様に、樹冠情報に林分密度などのデータを加えて、林内の光環境を予測するモデルも開発し、列状間伐後や孤立した林分内の光環境を予測することで、複層林化や広葉樹の侵入予測などに活用できるようになった。また、林冠が再閉鎖するまでの所要時間は、今まで計算例がなかったが、間伐前後の樹冠の変化をもとに、再閉鎖の時間を計算できるようになった。

長伐期林の林冠は、非閉鎖になることから、現在の人工林施業の基礎となっている密度管理図の適応除外になり、密度管理図の理論から導出された従来の予測モデルも適応できなくなる。しかし、今回のセミナーで紹介されたモデルを活用することで、一斉林から誘導されるようなある程度均一な林分であれば、林冠が閉鎖しなくなった高齢林の成長予測に用いることができるようになった。

(2) 長伐期化への判断

それでは、現在の人工林の多くを占めるとされる保育遅れの人工林は、伐期を延長すれば、どんな森林にも再生の可能性はあるのだろうか。

ある林分を長伐期化することができるかどうかは、樹冠長の伸長量を一つの指標とすることができる。樹

冠が極端に少なくなると成長に影響し樹冠の回復が困難になる。つまり、森林の樹高成長ポテンシャルを把握しておくことが重要である。

次に実際の間伐率とその頻度はどうであろうか。樹冠の回復速度の研究から、樹冠長率の回復にかかる時間の一覧表が作成された。この結果から、強度間伐ではなく、弱度間伐を繰り返すなどの対応が必要になることが分かった。千葉氏は、このような弱度間伐の繰り返しは「通常の林家には（コスト面から）無理」という意見だったが、それに対して、実際に保育遅れの林分を管理している委員からは「強度間伐の方が多少のコストダウンになるが、実際の生産性はあまり変わらない」との指摘もあった。

なお、長伐期林の気象害のリスクについては、①直径の増加による物理的抵抗力の向上に対して、②林内を吹き抜ける風が強くなる、という話もあったが、過去の経験から風倒の危険の高いところは見いだすとの話もあった。

(3) 複雑化する森林群落をどのように管理していくのか

千葉氏のシュミレーションモデルについて、現場で活用可能な形への更なるブラッシュアップを望む声がある一方、その活用にあたって現場の判断能力が重要との指摘があった。

千葉氏は、そもそも長伐期化の理由の一つとして、拡大造林の反省から、多様で健全な森林を誘導するこ

セミナーのご案内

場所：日林協会館 4F 中会議室（※参加費無料）

◆第6回「森林整備目標は森林所有者等に徹底しうるものとなっているか」

12月16日(火) 午後3時～5時

講師：(独)森林総合研究所 研究コーディネーター（温暖化影響研究担当） 石塚森吉 氏

現在の森林・林業基本計画等で明らかにされている森林整備目標や森林の区分を検証しつつ、森林所有者等に徹底される整備目標等を、説得力を持って作り上げていくためのあり方を考えます。

◆第7回「造林コストはどこまで下げうるか」

2009年1月20日(火) 午後3時～5時

講師：鹿児島大学 農学部 生物環境学科（准教授） 寺岡行雄 氏

造林コストの削減は喫緊の課題ですが、一方では、その方策は、適切な森林整備に反することがないようにしていく必要があります。そこで、現在考えられる削減方策の効果と妥当性について検討し施業のあり方を考えます。

参加申込み：下記のメールアドレス宛に、「参加」とお書き添え下さい。

✉：adm-website@sfmw.net

（※ 前週の金曜日まで）。

とがあったはずだと指摘する。これにより、従来の「伐期」という管理概念は通用しなくなり、現場ごとの判断が非常に重要になってくるが、その判断のための科学的な情報・知識が不足しており、また関係者のこれまでの短伐期施業での経験知も通用しない未知の領域

である。

研究者が一般に向けて分かりやすく発表し、それを現場が実際の経験を経て、フィードバックするような好循環が必要と思われる。
(文責：相川)

第3回セミナー「地球温暖化は森林整備にどのような影響を与えるのか」

＜講師＞ 松本光朗 氏（森林総合研究所 温暖化対応推進室長）

このまま長伐期化が進めば、将来的には攪乱要因として、温暖化の影響が重要になってくることが予想される。直近では、京都議定書の第一約束期間の吸収源の確保が大きな注目を集めているが、この予測についての最新の科学的知見を得る必要がある。また、森林吸収量の算定・報告のために、国家森林資源データベース（以下、国家森林DB）が構築された。国家森林DBの開発により、何が明らかになり、何が実現するのか、という点についても議論が行われた。

(1) 温暖化は、日本の森林へどのような影響を与えるのか

温暖化影響総合予測チームの「地球温暖化『日本の影響』—最新の科学的知—」の研究報告によれば、ブナ林の分布適域が大きく減少することや、マツ枯れ被害が拡大することが予測されている。なお、マツ枯れについては、感染メカニズムの研究が進み、温度との関係も定量的に整理されているので予測可能だが、現在被害が拡大しているスギノアカネトラカミキリ等は、まだ温度との定量的な関係が明らかではないので、シミュレーションは行われていないとのことである。

また、台風の強大化による風害の増加がある一方で、樹木の成長への好影響もあることが予測されている。熊本県のスギの生理学的研究から、温暖な気候であれば冬季も生長を維持するなどの特徴が明らかになっていることから、東北地方のスギの成長なども加速することが予測された。

(2) 新たに調整された収穫表から得られる知見

森林吸収量算定のために、森林簿情報をリモートセンシング等の情報でチェックした。その結果、得られた蓄積量は、従来の森林簿のデータより2割程度多かった。その理由としては、①従来の間伐が繰り返されることを前提とした収穫表よりも実際の本数密度の方が大きかったこと、②従来50年以降では樹高成長が停止するとされていたが、高齢林をプロット調査した結果、100年程度まで成長が続くことが分かったことによるものである。

(3) 国家森林資源DBにより何が可能になるか

吸収量の算定・報告のために、森林簿や森林計画図、FM率調査結果などをオーバーレイした国家森林資

源DBが開発された。

松本氏は、林野庁の委託で、このデータベースの開発に主体的に関わっており、使用可能例の可能性を具体的に紹介していただいた。林班情報を1kmメッシュで代表させた、全国の森林「植生図」が紹介され、こうしたアウトプット例は初めてということである。

なお、現在、国家森林資源DBは公開されていない。理由は、森林簿のデータをベースにしているため、所有者情報はオミットしているにも関わらず、個人情報保護に抵触する可能性があるとして林野庁が判断したためである。国家森林資源DBは、活用の大きなポテンシャルを持っており、林野庁だけではなく、研究者や実務家も含めて、オープンに使い方の議論を行うべきである。

(4) 温暖化対策と国内森林・林業・木材産業施策をどのようにシンクロさせるか

まとめとして、松本氏からは、温暖化は直接森林に影響を与えるが、むしろ国際交渉で決まるルールの影響の方が大きいというコメントがあった。

確かに、実際の森林管理の現場では、吸収源対策が喫緊の課題となり、2012年までの目標達成に精一杯の感がある。2013年以降の日本の森林・林業の中長期的な未来を考えた時に、どのようなスタンスで交渉に臨むのがよいのか。国際交渉は、日本政府が国を代表して行っているが、そこに参加プロセスは組み込まれておらず、もっとオープンに議論されるべきではないだろうか。

なお、温暖化の森林への影響については、現段階の知見は限られており、今後さらなる研究の推進が重要であるといえる。
(文責：相川)

独立行政法人 森林総合研究所

筑波移転 30 周年・森林総合研究所改組 20 周年記念式典



左上：現在の森林総研正面玄関付近
左下：功績者と歴代場長
右上：記念式典の会場風景
右下：記念植樹

3 年前に創立 100 周年を終えた森林総合研究所において、去る 11 月 5 日（水）に創立記念式典の一環として、筑波移転 30 周年・森林総合研究所改組 20 周年記念式典が行われました。

筑波移転や森林総合研究所への改組は、現職の職員がその後経験している独立行政法人化や林木育種センターとの統合、また森林農地整備センター（旧緑資源機構）の一部継承など、大きな事業からみればそれほど感じないかもしれませんが、その当時を経験した OB としては、大変な大事業と今でも思っています。

＊

記念式典は、現役職員並びに 90 余名の OB の出席の下、功績等発表会、記念植樹、記念式典、祝賀会が行われました。

功績等発表会では、石塚研究担当理事の司会進行で行われ、功績者表彰や理事長賞についての説明（功績者表彰は、森林総合研究所表彰規程で農林水産大臣賞や科技庁長官賞に相当する表彰として位置づけていたが、運用されていなかったため、大隈前理事長はじめ多くの方々から賞の活用の提言があり、新たに理事長賞も創設し、今年度から出すこととし、創立記念式典に合わせ表彰することとなった旨の説明）の後、平成 20 年度の功績者表彰（2 件）及び理事長賞（7 件）を受賞した者（グループ）の中から、以下の 4 件について業績の発表があった。

○わが国の森林吸収量算定手法の開発並びに IPCC

への貢献＝松本光朗 温暖化対策推進拠点室長

○雄性不稔スギ「三重不稔（関西）1 号」の品種開発
＝関西育種場（発表者：山田育種研究室長）

○アルカリ蒸解前処理法による木質バイオエタノール製造技術の開発＝バイオエタノール製造研究チーム（発表者：真柄謙吾）

○厚物構造用合板の実用化＝厚物構造物合板研究グループ（発表者：渋谷龍也）

引き続き体育館前において、歴代の場長、所長、理事長経験者による記念植樹（ツバキ 3 本）があった。

記念式典では、理事長式辞、来賓祝辞、功績者表彰、理事長表彰が行われた。

理事長式辞では、鈴木理事長から「創立記念式典に合わせ温故知新とエンリッチメントということで式典を企画した。昭和 53 年の移転当時や昭和 63 年の改組時の回顧とともに今後、森林総合研究所がシグマ型研究組織としてリーディングしていく」との決意を述べられた。

来賓挨拶では渋谷林野庁研究・保全課長、土井元場長、小林（富）元所長からお祝いのことばがあった。渋谷課長からは、「わが国の施策や国民のニーズに応えるため、森林、林業、木材産業の総合研究機関としての役割を期待したい」と祝辞があり、土井元場長からは、移転 30 周年の回顧として、「当時の牛久駅は田舎の駅という感じで、先発隊の苦労話では、泥濘のため懐中電灯と長靴、杖が三種の神器だったこと、ま

参加者〇B見聞記

(社)日本森林技術協会 普及部 Tel 03-3261-6968

かとう ひで はる
加藤秀春

▼正門付近から望む筑波移転直後の林試
(『森林総合研究所百年のあゆみ』から)



▲目黒時代の林試正面玄関



▲林試の道

た、移転後のユフロ大会を運営したことで、国際的な研究者として自信がついたようだ」との祝辞が、小林元所長からは、林業試験場から森林総合研究所への改組 20 周年の回顧として、「今でこそ評価を得ているが、当時は四面楚歌の状況での大事業であった」とのご苦勞話を交えた祝辞があった。

功績者表彰と理事長表彰の後、会場を食堂に移し、難波宣士元場長の乾杯の音頭で、祝賀会が盛大に催された。

＊

私事ですが、53 年 4 月の本隊移転の 1 ヶ月前に、荷物の引き受け役として筑波研究学園都市に移転しましたが、当時、庁舎前の 408 号線の道路は 4 車線のうち 2 車線のみで、その 2 車線を相互交通で運用されていたのを記憶しております。パスの本数も極端に少なく、乗り遅れると、歩いて帰る羽目に遭いました。しかし歩道部分はススキが背丈ぐらゐに生い茂り、歩行することができず車の通行を気にしながら、千鳥足で車道を歩き帰宅したものです。また、風の強い日は、前が見えなくなるほど土埃が舞い上がりすごいいところに来たなどの感でした。

また、官舎では、集合住宅に数軒しか入居していないため、共益費の負担を抑えるため、共用部分の外灯等が消されており、都会から来た者には、夜道は暗くて懐中電灯が必需品でした。ただそのお陰で都会では見られないくらいの満天の星空がみられたことや、官

舎前の芝生では兎が飛びはね、夜には官舎の屋上で夜鷹が鋭い声で鳴いているなど、都会にはない野趣に満ちあふれておりました。

このような状況なので、ネオンもなく気楽に立ち寄れる飲み屋も少なく、目黒時代の赤提灯が妙に懐かしく感じたのを覚えています。

＊

筑波へは、人だけでなく樹木の移転もあり、移転前の目黒庁舎の本館前には、けやきなど移植のために根回しや枝落としをしたものが多く見られ、大型トレーラーで運ばれたのを覚えています。現在では、正門から庁舎が見渡せなくなるくらいに、移植された樹木も大きくなっています。

＊

森林総合研究所への改組では、名称だけでなく内部組織も研究部 9 部制から 7 部制に大幅に改編され、部などの名前を覚えるのに戸惑ったものでした。当時の「森林総合研究所所報」を見ると、初代森林総合研究所長小林富士雄先生の新任挨拶で「社会経済情勢の変化と新しい研究動向に対応するため、研究領域を広げて森林、林業、林産業に対応し、地域や海外の要請にこたえるため組織を大幅に改編し、林業と林産業の技術開発研究に加えて、森林の公益的機能を増進させるための研究を進め、森林を守り、そこで生産される資源を有効に利用するための研究を総合的に展開する予定である。」と述べられていました。

木質バイオマスの本尊は木炭粉工業

〒886-0005 宮崎県小林市南西方7164 頼信文夫

本稿は、あくまで筆者の意見を自由に述べさせていただくものであるから、異なった意見をお持ちの方はぜひお聞かせ願いたい。まずはこのことをお断りしておく。

さて、木質バイオマスの時代となつて、ペレット生産が国内でも、また世界的流れの如く林業関係紙が報じている。これは油の安い時代があまりにも長かったから、木材を熱工学的に扱う者が少なくなっている現状が世界的流れであつて、そんな中で生まれてこようとしているのがこのペレットの昨今の姿である。

すでに気がつき方向転換している団体もあるが、なぜこのペレット生産が理に^{かな}通っていないかを示さなければならない。第1に、木質部が4,000Kcalであり樹皮部で3,000Kcalのものに手を掛けることは、高騰している油の価格と同じになることである。次に、かさ張る生資源を扱うことは、運搬コストを考えると無理がある。また、ペレットの用途上の過程で生資源の熱分解をすることになり、その時点でリグニンのターール・ピッチ化という難問が立ち^{きざ}はだかる。解決はあるようだが、メンテナンスに大変な経費が掛かることになる。

緑の資源の大産地宮崎県で、焼却炉の大手専門メーカーが相寄つてこのペレットを新エネルギーとし、ヒーターのカタログを作り発表していたが、製品化されたとは聞いていない。

かたや木炭粉工業は緑の資源の炭化である。「炭焼き」と異なり、産業ベースの基本である大量安定供給

と安価の課題を満たすもので、7,500Kcalの資材となる。木炭粉工業は量的に緑の資源を活用するダイナミックな産業なのである。「炭焼き」と異なるのは、この用途の違い、すなわち、大量安定供給によって、それだけ化石燃料を減らす産業となるのである。したがって同時に山の再生となつて、緑の資源の健全化を図ることが可能で、山村の活性化につながるものである。

国が研究費を出して実施している木材のガス化等は、先端技術として研究を重ね、将来成功してもらいたいものであるが、現状では目の前にある動かない資源をいかに動かすかである。以前、筆者はその方法を具体的に世に問いかけた。

一方、木炭粉工業の欠点というか、難点というべきかその問題は、生産コストを下げる要因である炭化期日を縮めるために、新技術を開発したのは良いが生成ガス（煙）が時間当たり多く発生することである。そして、この処理を巡つての問題である。

生成ガスの発生箇所は大きく分けて煙突からの発生と、原料炭化進行中に原材料の表面から出る煙の二つである。前者は大気中に出るので人家との距離があれば解決できる問題である。後者は作業員に関係し、工場近辺の人たちにも「刺激臭」という課題がある。作業員に対する問題は、周囲から寄り着るように風上側から作業すればよいのであるが、風の動かぬ場合もあるので、フォークリフトにアタッチメントを付けて遠くから作業すれば解決できるのである。要は、施設や機器の改良・改善を図ることが得策である。

近在住民の方々への配慮としては、排煙自体の焼却炉を設置、用意することも肝要である。近在住民の皆さんとの良好な関係を維持する姿勢が必須であり、このような立場・方針を確立・確認しておくことが必要である。

筆者は1年ほど前から、この刺激臭についてはこのように説明してきている。「昔は、蒸気機関車が亜硫酸ガスを吐き出しながらも全国を走り回っていた。旅客や貨物を運ぶという大役を果たしていたので、誰も文句を言う人はいなかった。しかし、時代の移り変わりとともに技術も進歩していく。今は電気やディーゼルで輸送されるのが常識である。世の中の環境が大きく変われば、道徳観も必然的に一部は変わっていくべきものであろう。また変えなくては、地球が安定したものにならないであろう。許容範囲の刺激臭であれば、このような考え方からご容赦願いたい」と……。木炭粉工業は、地球温暖化防止の最先端を走っている産業だと自負している。

少々余談になるが、昨今、農家ではかつてどこでも飼っていた鶏の姿が見られなくなってきている。人間にも感染する鳥インフルエンザが心配されてのことで、淋しい話である。鶏の存在は農家の風景を構成したものである。また、年に1度や2度は、美味な本当の地鶏を食べたいものである。鳥インフルエンザは地球温暖化からくる生物異変ではないかと思う。もしそうなら地球温暖化の怖さを知らなければならぬ。「迷惑条例」という法律だけでは、現状の温暖化を防止することはできないのである。

次に、緑の資源を“物質”としてとらえる製紙パルプについて私見を述べておきたい。筆者の関心は、ここにきて製紙パルプ業界が国内針葉樹のパルプ化を急いできたことである。今日までにおよそ40年、国内の広葉樹を主な原料として消費してきたわけだが、国産原料である広葉樹が入荷できたときでも輸入チップを優先し、安値引取りで対応してきたことが長く続いた。これからは、山に関係する企業として、また、山の事情を理解している企業として指導的役割の一翼を担ってほしい。

建築業界の不振で山の事情が急変している。それはパルプ製紙が40年前に生材チップを使用していたこ

ろは生材70%、古紙30%の比率で原料を賄っていたのだが、今日では逆転して古紙70%、生チップ30%となっている。これは製紙パルプ業界の技術の進展があったことに起因している。国の奨励しているリサイクル資源の確立とも相まって順当なことである。

ただし、生材チップを増やす動きは、現状の山事情からは好ましいことではないように思える。中国が、お国の山事情から古紙を買い求めていることはあっても、日本は環境的立場から古紙のリサイクルを進め、生材チップの使用を減らすべきだと考える。古紙の行き先はCO₂の発生源になっていることが危惧されるのである。

筆者がこのような主張するのは、片や今日、木炭粉工業という産業があるからである。製紙パルプの生材チップは皮剥ぎチップであるからパークを残すものである。木炭粉工業は皮付きチップでよいので、林業界の難題であるパークをかたづけるものである。コストも安く、特に林地残材を少なくする環境課題の点からも、一時も早くこの産業を奨励していただきたい。

最後に、「林業界も頑張れ」と言いたい。木質バイオマスの活用の道はいくつも開かれつつあり、筆者はその本尊とも自負しているのが木炭粉工業である。広くお知らせしたい一念と同時に、緑の資源をとにかく活用する方策を皆で議論したいという思いから投稿したのである。「熱工学的な分野」にももっと目を向け勉強してほしい。筆者らも啓発に汗をかく覚悟はできている。繰り返しになるが、林業界は緑の資源をどうすべきか、こぞって論議すべき時なのである。

木炭粉工業とは、木質の半分を占める炭素を地球上に固定させる生産工場であって、自燃方法を採用し、機械化しない方向で大量生産する方法である。年間100トンの生産には、生材500トンを原料にし、農山村部の労働力5～7人を必要とする。人員削減ではなく、労働力を必要とする工場。木炭粉（チップ炭）生産工場とは、そういう性格も持ったものなのである。

筑波の森林総合研究所が、この木炭粉工業を課題として取り上げていただいたように聞いている。いずれ実現するであろう化石燃料に替わる木炭粉工業の流れを、一日も早く望むものである。

(よりのぶ ふみお)

かんこ焼き

神奈川県相模原市津久井町商工会の女性部が企業「いろいろばた工房」を起こし、「かんこ焼き」を地域活性化につなげようと努力していることを新聞で知りました。



▲写真① おやき
(上: 丸おやき
/下: 俵おやき)

▲写真②
おやきのあんを包む



◀写真③
計量しながら
あんを包む



▶写真④
かんこ焼き

いろいろばた工房を訪ね、かんこ焼きづくりの概要をご説明いただいたので、紹介します。

1 かんこ焼きとは

焼き餅が雅楽用の太鼓の一種である羯鼓の形に似ていることから「かんこ焼き」と呼ぶようになったと言います。

津久井町地区では、かつては山間地の傾斜地を耕し、陸稲、麦類、粟、ソバ、豆類、ニンジン、ゴボウなどを栽培していたそうです。

かんこ焼きは、地場の小麦粉で皮を作り、相模川で捕まえたアユのはらわたの塩漬け、いわゆる「うるか」や味噌を包んで囲炉裏の熱い灰の中で蒸し焼きにした食べ物です。もともとは、主食を補う食べ物であったと言います。

2 かんこ焼きの作り方

かんこ焼きの皮は、国産の小麦粉に鶏卵とベーキングパウダーを少し加えて水でこねて作り、しばらく置きます。

あんは、出来るだけ地元の産物であるカボチャ、切り干し大根、高菜の漬け物、小豆、シメジ(市販のブナシメジ)などで作ります。また、春先にはふきのとうやサンショウ味噌などを入れます。あん

の素材は食べやすい大きさに切り、薄味に味つけし、それぞれを煮ます。また、高菜の漬け物は、予め塩出しをしておきます。

あんが出来ると、小麦粉を練った皮を一個ずつ計量してから手で広げてあんを包みます(写真③)。形をつくるためにまずホットプレートで焼き、その後これを蒸しします。直径7cm、厚さ三・五cmのかんこ焼きの出来上がりです。温かいうちに食べますと、軟らかくあんと皮が調和して美味です。冷凍保存する場合は、しばらく冷ましてからにします。

かんこ焼きの定番は、「かぼちゃ」、「漬け物」、「ぎり干し」、「しめじ」、「あずき」の五種類です(写真④)。

その中でも、一番甘いのが「カボチャ」です。「漬け物」は、高菜漬けを塩出ししたもので、焼き餅の食感です。「ぎり干し」は、ヒジキ・切り干し大根・ニンジンなどが入っていて、味も彩りもよく美味です。「しめじ」は、シメジにキャベツを加えカレー粉を混ぜたあんで、カレーパンの味です。「あずき」は、甘味が薄く小豆の味がして素朴で美味です。

食感や味覚は人によって異なりますが、筆者は「かぼちゃ」と「漬け物」、「ぎり干し」と「しめじ」の組み合わせが美味でした。「あずき」は、ゆつくりお茶を飲みながら、ほのかにする小豆の香りを楽しみたいかんこ焼きです。

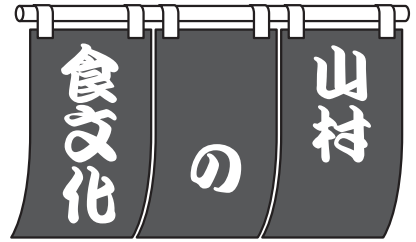
おわりに

おやきもかんこ焼きも焼き餅の一種で、平成七年には農林水産省の「農山漁村の郷土料理百選」に選ばれています。

食べ物としての歴史はどちらも古いのですが、おやきの方が普及され食べられています。これに対してかんこ焼きは、津久井地区の一部の方が、地域振興のために作っている状況です。

地域の振興を考えるならば、まず各家庭でおやつとして古くから子どもたちまでに食されることが必要と考えます。現代の社会情勢や生活環境では、困難な面が多々ありますが、食文化を楽しむながら気長に根気よく普及活動がなされることを期待します。

島根さん、いろいろばた工房の皆さん、ご協力ありがとうございました。



今日のね品書き 四十の膳

おやき・かんこ焼き

東京農業大学名誉教授

杉浦孝蔵
すぎうらたかざう

はじめに

数十年前の農山村では、子どものおやつといえば、祖母や母親が屑米、小麦やソバの粉で作る焼き餅でした。子どもたちは遊び疲れて帰ってくると、美味しいといって食べたものです。今回は、子どもの頃を懐かしんで、「おやき」と「かんこ焼き」を紹介します。

おやき（お焼き）

おやきは山梨県や群馬県などでも作っていますが、長野県では郷土食として各地で食べられています。

1 おやきとは

おやきは、野菜や山菜を味噌で

調味したもの、漬け物を刻んだものや小豆あんなどを、米や小麦の粉に水を加えてこねた皮で饅頭のように包んで焼いた食べ物のことです。

昔、農山村では一日一食はおやきを主食や弁当にしたり、生活の無事を祈願するために作って食べていたようです。伊那市の島根カズミさんによると、当地では饅頭形の丸いおやきのほかに俵形の俵おやき（写真①）を作って五穀豊穡を祈願したと言います。

2 おやきの作り方

おやきの作り方は、地方によつて、また皮の材料によつて異なります。今回は、小麦粉を用いた一般的な作り方を紹介します。

美味しいおやきは、何といても「あん」（具ともいう）にあります。おやきを食べるとき、どんなあんが入っているのか楽しみであると言います。

粉を水かぬるま湯でこね、ねばり気が出るまで濡れた布巾をかけてしばらく置きます。この間に、あんを作ります。

あんは、季節の野菜で作ります。カボチャ、ダイコン、カブ、キャベツ、ナスなどが主な材料ですが、小豆や雪花菜でも作ります。

野菜は茹でて細く切ったり、食べやすい大きさに切つて油で炒めます。味つけは塩が主ですが、味噌とエゴマを摺り合わせたものもあります。

あんが出来たら、粉をこねたものを鶏卵ほどの大きさにちぎり、薄く広げてあんをのせ包みます（写真②）。形を整え蒸してから、ほうろくかフライパンで焦げ目がつくまで焼きます。

昔は囲炉裏の灰の中に入れて蒸し焼きにし、出来上がると、灰を払うために布巾で叩いたり、口で吹いたりしました。これがまた、楽しみのひとときです。

また、あんを包んだものを、カ

シワ、ミョウガやノザワナの葉に包んで蒸しますと、葉の香りがあるの味と調和して美味と言います。近頃は、町の物産店や道の駅などで求められるため、おやきを家庭で作ることは少ないようです。ぜひ、家庭で子どもたちと一緒に作って食べてほしいものです。

3 そばおやき

長野県は、ソバを栽培している農家が多いので、小麦の代わりにそば粉でおやきを作つて食べる地域もあります。

そば粉を熱湯でよくこねて、あんを包み饅頭のように形を整えます。これを蒸したり直火で焼いて食べます。また、あんを入れずに作つて保存しておき、後で焼いて醤油をつけて食べるのも美味と言います（日本の食生活全集 聞き書長野の食事・農文協）。

上村では、塩サンマを骨、内臓と一緒に輪切りにしてあんを作り、こねたそば粉で包み、少し乾いてから囲炉裏の熱い灰の中に入れて蒸し焼きにします。灰を払いながら熱いうちに食べると美味しいそうです（市川健夫、倉島日露子、信州の郷土食ふるさとの味と食文化）。一度食べてみたい逸品です。

本の紹介

林 将之 著

紅葉ハンドブック

発行所：株式会社 文一総合出版
〒162-0812 東京都新宿区西五軒町2-5
TEL 03-3235-7341 FAX 03-3269-1402
2008年9月発行 判形：182mm×110mm 80p
定価：1,260円(本体1,200円+税)
ISBN978-4-8299-0187-8 C0045S

赤や黄、そして褐色と、色鮮やかに染まる落葉樹の木の葉を種々並べた表紙から始まる本書が、林将之先生著のもとで文一総合出版からこの度発刊された。

近年、健康維持を兼ね余暇を利用するなどし、野山を散策する人々が増えている。私もその一人

である。

野山は秋風の訪れとともにその装いを美しく変えていき、私たちはこれを紅葉とかモミジと呼んで豊かな色彩を楽しむ。野山を散策する人々はこの紅葉の時期に集中するが、これはこの装いの美しさを求めていることゆえであろう。

そんな時、「あの木はなんの木」などとテレビのCMではないが、よく耳にすることがある。

それではどのような樹木が、どんな色に変わり、それはなぜなのだろうか。そんな疑問に答えてくれるものが本書であろう。

植物を紹介する図鑑は数多く出版されているが、主として夏の緑を基調としている。本書のように紅葉をターゲットとしての図鑑は初めてといっても良く、秋冬の野山に持ち歩き樹木を調べるには、まさにかゆいところに手が届く一冊といえよう。

木々が紅葉するメカニズムに関しては、まだ科(化)学的に未解

緑の付せん紙

第21回 森林レクリエーション地域美化活動コンクールのご案内

本コンクールは、野外スポーツの場、自然とのふれあいの場、青少年の教育の場、保健・休養の場、ふるさとの森など、森林を利用した森林レクリエーション地域において積極的に美化活動を行っている学校や地域グループ、職場グループなどのボランティア団体等を表彰することにより、森林レクリエーション事業の振興を図るとともに、森林に対する意識の向上と環境教育の推進に寄与することを目的として、昭和63年度から開催しているものです。

◆◆◆ 第21回森林レクリエーション地域美化活動コンクール実施要領(抜粋) ◆◆◆

1. 推薦の方法

都道府県、森林管理局及び当協会の支部(以下「都道府県等」という。)が、美化活動を積極的に行っている団体を推薦します。この場合、都道府県等は次の内容を記載した推薦書を添えて協会に提出してください。

- ①団体の名称、所在地及び代表者名
- ②美化活動の場所、活動の状況
- ③表彰を適当とする理由
- ④美化活動を掲載した新聞・広報誌等の切り抜きや、活動状況が分かる写真等

2. 推薦の締め切り

3. 表彰団体の選考

4. 表彰団体の発表

5. 表彰の内容

推薦を行う期限は、平成21年2月末日とします。
審査委員会を設置し、審査委員会が平成21年4月末日までに選考します。
当協会ホームページ及び機関誌「森林レクリエーション」6月号に掲載します。
表彰団体は、①農林水産大臣賞(交付申請中)1団体、②林野庁長官賞(交付申請中)2団体、③協会会長賞若干団体とします。

詳細は、WEBサイト参照 ⇒ <http://www.shinrinreku.jp/kyokai/bikakon.html#3>

【問い合わせ先】 〒112-0004 東京都文京区後楽1-7-12 林友ビル6階
(社)全国森林レクリエーション協会

担当：企画総務部長(大平) TEL 03-5840-7471 FAX 03-5840-7472



明なところが多いとされている中で、本書は紅葉のしくみや紅葉の条件と日本の紅葉についてわかりやすく解説している。

赤・橙・黄色の葉などを色ごとにまとめた一覧表も載せられており、まずは外観から検索したいという人には便利なツールとなろう。また、紹介されている樹種は、高山から里山さらには公園にみられるものまで、実に121種類にもおよぶ。カラー写真も鮮明で、それぞれの樹種ごとの解説もわかりやすい。

携行することを考えると本書の大きさ・重さも気になる場所かと思われるが、ポケット版であり野山の散策にも手軽に活用できるものとなっている。また、価格もお手ごろである。

森林・林業に携わる方々、森林インストラクターの皆さん、そして一般の方まで広く活用できる書である。

(林業技士(森林環境)／
長島成和)

こ
だ
ま

ロハスと森林・林業

最近、雑誌を読んでいると、「ロハス」という言葉を目にすることが多い。「ロハスな暮らし」、「ロハスなグッズ」などのキャッチフレーズで、生活ぶりとか商品が紹介されています(中には、これロハス?と首を傾げるようなものも一部にありますが・・・)。

ご存じの方も多いと思いますが、ロハスとは?を改めて述べますと、Lifestyles Of Health And Sustainability の頭文字をとった LOHAS のことで、地球環境保護と健康な生活を最優先し、人類と地球が共生共存できる持続可能なライフスタイルの総称です。

大量生産、大量消費を良しとする考え方への反発から生まれたと見られており、暮らしが健康的であると同時に、暮らしを取り巻く自然環境もまた健康であることを重視しています。アメリカで生まれ、ヨーロッパでも支持する人たちが増え続けているそうです。自然エネルギー、オーガニック食品、エコツーリズムも、環境と人間の健康を守ろうとするロハスな人々からの支持が強いものと考えられます。

一方、我々は日頃、「森林が人々の健康的で安全な生活に不可欠である」とか、「木材がエコ素材である」とか、を世の中に主張しています。また、森林づくりや林業・木材産業の活性化には、業界の努力のみでなく国民各層からの支援が不可欠です。

こう書いてくると、ロハスと森林・林業はずいぶん相性が良いように感じます。ロハスな人々は、豊かな生態系を持ち地球環境を保護する健全な森林、そしてそこから産出され加工にエネルギーの負荷が少ない木材を積極的に支持してくれるのではないのでしょうか。ロハスな人々が先頭に立って森林・林業のサポーターになってくれる可能性は十分にあるのです。

ただ、ロハスは、ハイセンスで格好が良いことも重要です。支援してもらうには、我々のセンスを今一層磨いていく必要があります。(TY)

(この欄は編集委員が担当しています)

森林・林業関係行事

1月					
行事名	開催日・期間	会場	主催団体	連絡先	行事内容等
第9回全国中学生「創造ものづくり教育フェア」	1/24～25	第一会場 THEATRE1010 (全体会ほか) 第二会場 足立区立千寿桜堤中学校 (創造アイディアロボットコンテスト) 第三会場 都立忍岡高等学校 (「あなたのためのおべんとう」コンクール)	全日本中学校技術・家庭科研究会	東京都北区豊島5-3-35 Tel 03-3913-8336	プログラム：生徒作品コンクール、めざせ!!「木工の技」チャンピオン、とっておきのアイディアハーフパンツ、「あなたのためのおべんとう」コンクール、創造アイデアロボットコンテスト、パソコン入力コンクール、体験セミナー、足立区の地場産業・伝統工芸・展示実演・ものづくり学習に関する展示

平成20年度 国有林野事業業務研究発表会

平成20年11月27日(木)、農林水産省において開催された。発表は《森林技術部門》と《森林ふれあい部門》との2部門に分けられ、それぞれ別会場・同時進行で進められた。

《森林技術部門》

課題名	発表者		
	局	森林管理署等	発表者氏名
コドラート(囲い込み)法によるエゾシカの植生食圧調査	北海道	知床森林セ	戸口田夕子 清水亜広
高寒風衝地のダケカンパー斉林におけるトドマツ稚樹出し試験について	北海道	森林技術セ	真庭利明
カラマツ天然更新における一考察 ★★	東北	岩手北部署	松尾 亨
現場職員の声を生かした防蜂網改良の一考察	東北	下北署 (元青森署) 青森署	古川 純 尾形達雄
ヒバの巣植えによるヒバ・広葉樹混交林施業の確立	東北	森林技術セ	尾上好男 木村正彦
国有林 GIS を補完する測量製図ソフトの開発	関東	森林技術セ	大蔵正則
景観に配慮した治山工法について	関東	静岡署	大野宏之 後藤昭栄
「飛騨でもできた」を目指し～民有林・国有林が連携した低コスト作業の取組み～	中部	計画部計画課 (元飛騨署)	川本芳光
ヒノキ2代目造林実験林について	中部	森林技術セ	富士本亜弥
低コスト路網を活用した効率的な間伐方法の確立	近畿中国	森林技術セ	山口蔵弘 早田慎司
国有林 GIS のポイント情報を利用した貸付地の管理について	近畿中国	山口事務所 奈良事務所 (元山口事務所)	山本雅志 笹倉良太
平谷地すべり地内のダム構造開発および改良とその成果について	四国	徳島署	中脇紀宏 前田順一
保育作業の省力化についての検討～下刈り・除伐の省力化～ ★	四国	森林技術セ	佐竹祐記 田ノ上真司
天然林優良林分を造成するための除間伐の優位性について	九州	森林技術セ	下村治雄 平松大志
くじゅうにおける景観形成の取組みについて	九州	大分西部署	貝瀬佑介 歌野昭彦

《森林ふれあい部門》

課題名	発表者		
	局	森林管理署等	発表者氏名
森林環境教育の実践と評価ー清水小学校での取組ー	近畿中国	京都大阪事務所 林野庁管理課 (元京都大阪事務所)	二宮紗矢佳 早瀬利香
森林環境教育プログラム作成への取組 ★★	近畿中国	箕面森林環境保全ふれあいセ	本田 誠
三嶺地域におけるシカ被害防止対策について	四国	高知中部署	馬門辰美 新井一由
大道マツ再生の取組みについて	四国	四万十川森林環境保全ふれあいセ	隅田雄二
ボランティアによる木曽駒ヶ岳植生復元作業の取組み	中部	木曽森林環境保全ふれあいセ	寺澤茂雄 高嶋正明
森から学ぶ～よかよか金峰の森～	九州	熊本市教育委員会 熊本署	志柿圭一郎 中村健一
西表島の仲間川流域における森林環境教育等の取り組みについて	九州	西表森林環境保全ふれあいセ	濱田辰広
継続する森林環境教育 ★	東北	企画調整室 (元山形署最上支署) 舟形町教育委員会 プナの実21	水野 梓 大山邦博 佐藤和夫
市民参加型植林における遺伝的多様性配慮の実態についてー野幌国有林の事例ー	北海道	石狩地域森林環境保全ふれあいセ	荻原 裕 豊田領一
にしんの森再生プロジェクト	北海道	留萌南部署	高橋好明
ボランティア養成講座「森林づくり塾2007」の取り組みについて	北海道	駒ヶ岳・大沼森林環境保全ふれあいセ	窪田秀幸 小林大樹
冷温帯地域における広葉樹植林地の樹種と生育状況について	関東	林野庁治山課 (元福島署)	縣 佐知子
地域と歩む国有林(妙高笹ヶ峰癒しの森の取組について)	関東	上越署	山下 聡 櫻井 勝

注：★★は林野庁長官賞最優秀賞、★は林野庁長官賞優秀賞を受賞した。その他の賞については表記していない。

平成 20 年 — 2008 年 森 林 技 術 (790~801 号) 総 目 次

論 壇

林業のインタープリテーションを考える 森林科学に基づく森林環境教育を目指して —多摩森林科学園における取組み—	水 野 雅 夫	791
丹沢大山自然再生委員会の活動—市民参加から協働へ—	大 石 康 彦	792
森林軌道の現代的利用	木 平 勇 吉	793
51 年目の林木育種事業—期待される情報の活用—	酒 井 秀 夫	794
新時代における森林及び林業の人材育成について考える —体験的人材育成論—	井 出 雄 二	795
環境と森林の変化を追う	小 澤 普 照	796
マツ材線虫病抵抗性クロマツ—その必要性と種苗生産技術の開発—	高 橋 正 通	797
地方分権と広域合併が進む市町村の森林・林業行政を考える —日本一の森林都市「飛騨高山」から—	井 田 篤 雄	798
都市農山村交流のために—地域ブランド開発の難しさ—	長 沼 隆	799
元気出していこう！	古藤田 香代子	800
	佐 藤 彦 一	801

今月のテーマ・解説・報告等

今月のテーマ／私の語りたいこと

生物多様性の価値とは	福 山 研 二	790
生物多様性の保全—人工林マトリックスの管理の提案—	山浦悠一・由井正敏	790
天敵昆虫による穿孔性害虫の生物的防除は可能か？ 「追い風」というけれど……	浦 野 忠 久	790
—新森林・林業基本法下での林業の動向と課題—	植 木 達 人	790
林業界で求められる人材づくりを目指す —鹿児島大学による新たな取組み—	枚 田 邦 宏	790

報告

樹木医学会公開シンポジウム ブナ科樹木の萎凋枯死被害（ナラ枯れ）の研究と防除の最前線	福 田 健 二	790
---	---------	-----

特別寄稿

チューリングンの森—ゲーテとイルメナウ—	杉 野 千 鶴	791
----------------------	---------	-----

報告

クマタカと列状間伐	木 下 仁	791
道東における素材生産の現場から—北海林友株式会社の冬季事業—	宮 本 廣	791

予算

平成 20 年度 森林・林業関係予算案の概要	石 井 康 彦	791
------------------------	---------	-----

特別寄稿

自然の妙味，人の技—置戸照査法試験林 50 年の軌跡—	青 柳 正 英	792
-----------------------------	---------	-----

解説

平成 20 年度新規事業 山村再生総合対策事業の展開について	吉 井 巧	792
--------------------------------	-------	-----

報告

過疎山への挑戦	斎 藤 和 彦	792
---------	---------	-----

トピック		
山梨県森林生態系モニタリング調査事業から	長 池 卓 男	792
今月のテーマ／私たちの大学校を語る		
わが校森林・環境コース紹介―群馬県立農林大学校	石 田 敏 之	793
明日の地域林業の担い手を養成―静岡県立農林大学校 林業分校	伏 見 裕 之	793
自然のなかに 心のなかに 森林を育てる―長野県林業大学校	武 田 雅 宏	793
地域林業の担い手の育成確保のために		
―島根県立農業大学校 森林管理科	菅 田 勲	793
後進を育てること、私の思い―京都府立農業大学校 林業課程	上 家 祐	793
報告		
岩手・木質バイオマス研究会のあゆみと現状・課題		
―木質バイオマス普及パンフレット		
『火のある暮らしを楽しむ』の発行にあたって―	岩手・木質バイオマス研究会	793
今月のテーマ／第119回日本森林学会大会から（於、東京農工大学）		
テーマ別セッション		
生物多様性の保全に配慮した森林管理	山浦悠一・尾崎研一	794
森林経営・計画・施業の最前線	當 山 啓 介	794
環境変動下における物質循環と森林施業の関わり	柴田英昭・戸田浩人	794
森林の環境応答と炭素固定機能の統合モデル	千 葉 幸 弘	794
森林環境資源の利用と保全をめぐる諸課題	八 巻 一 成	794
森林環境教育と社会・森林科学・ESD	大 石 康 彦	794
スギ花粉発生源対策のために	篠 原 健 司	794
文化景観としての森林を考える	奥 敬 一	794
関連研究集会		
森林施業研究会・森林計画学会合同シンポジウム		
―「計画と施業を結ぶ」	小 山 泰 弘	794
今月のテーマ／第119回日本森林学会大会から（於、東京農工大学）Ⅱ		
テーマ別セッション		
森林資源利用・育成の新たな手法と技術	仁多見 俊 夫	795
森林生態系における窒素の動態	平井敬三・小林 元・稲垣善之	795
解説		
岐阜県における林業後継者づくりの変遷		
―緑化促進青年隊から岐阜県立森林文化アカデミーへ―	加 納 誠 一	796
焦点		
長伐期林への道しるべ―生態的な森林管理における位置づけ―	長 池 卓 男	796
エッセイ		
焚き火―国木田独歩と湘南の海―	田 中 伸 彦	796
解説		
間伐放置材はどれくらいの速さで分解するか？	酒 井 佳 美	797
特別寄稿		
ニュージーランド林業の今	矢 野 俊 夫	797
「松野 礪とクララ夫人」補遺―松野墓地修復を機に―	小 林 富士雄	797
焦点		
海岸林生態系を支える菌根菌	松 田 陽 介	798
解説		
宮崎スギ林業の現在とこれから	藤 掛 一 郎	798

取材報告

全国高等学校森林・林業教育研究協議会研究大会「自由研修」 及び森林総合研究所主催第3回「森林・林業教育セミナー」	普及部（編集担当）	798
今月のテーマ／ウェブサイトストーリー？		
ウェブサイト 準備体操	普及部（編集担当）	799
利用と運営 インターネット活用術について	赤堀 楠雄	799
私のサイト観 信頼性のあるサイト原則論と、「ウィキペディア」	明間 民央	799
サイト紹介 特定非営利活動法人 Digital 北海道研究会	柳井 清治	799
サイト紹介 森林土壌博物館	山田 毅	799
解説		
全国初木造2階建て特別養護老人ホーム完成	吉村 和世	800
焦点		
森林整備の展開と農山村の振興 一埼玉県飯能市の着地型エコツーリズム	犬井 正	800
Photo チョップー閃		
「第9回 林業Iターン・ミーティング」から	杉山 要	800
紙碑		
松井光瑠氏を偲ぶ	小林 富士雄	800
焦点		
長伐期化への道筋を考える（I）一高齢林の成長特性	千葉 幸弘	801
Photo チョップー閃		
「2008 森林・林業・環境機械展示実演会」から	西原 和也	801
サイト紹介		
静岡県森林情報共有システムの紹介	大萱 直花	801
トピック		
（独）森林総研移転・改組記念式典参加者 OB 見聞記	加藤 秀春	801
年頭のごあいさつ	根橋 達三	790
総会報告 （社）日本森林技術協会 第63回通常総会報告		795
＜第19回学生森林技術研究論文コンテスト受賞論文の紹介＞		
高分子界面活性剤としての両親媒性リグニンの調製及びその機能評価	本間 春海	796
地拵えから主伐に至るまでの環境負荷物質インベントリ	安田 幸治	796
鳥取県三朝町大谷川源流域の湿原植生とその保護・管理に関する研究	徳重 麻美	796
低酸素環境における根系への二次通気組織を介した シュートからの酸素供給	柳澤 萌人	796
＜第54回森林技術賞の紹介＞		
《森林技術賞》流域生態系に配慮した森林管理技術の開発	長坂 有・長坂晶子	797
《森林技術賞》多雪地帯におけるスギ人工林の混交林への 誘導に関する研究とその普及	長谷川 幹夫	797
《森林技術賞努力賞》山地災害地区における三次元地理情報の時系列 変化を用いた評価・予測システムの開発	馬場 宰	797
＜第10回 JAFTA 学術奨励助成金研究成果の紹介＞		
森林バイオマス収穫費用関数の作成と最適作業システムの検討	有賀 一広	798
高解像度リモートセンシングデータを用いた 森林管理のためのパッチの抽出	板谷 明美	798

随 筆

リレー連載 レッドリストの生き物たち

52. マメナシ 加藤 珠理 797

誌上教材研究

- その 25 日本の緑を守り、安全で安心な生活を守る
土居隆行・山下宏文 790
その 26 (特別編) 校庭の樹木を活用しよう
森林文化教育研究会：鈴木 真・鹿熊 誠・木俣かおり・山下宏文 792
その 27 地域の人に支えられる校庭の樹木
荒木俊夫・山下宏文 794
2008 年 3 月号余滴 一卒業記念の知的遺産
「校庭の樹木図鑑」 上善峰男 794
その 28 紀州の林業を引き継ぐ人々
木村安男・山下宏文 796
その 29 10 年後も残しておきたい私達のふるさと
鶴尾由美・山下宏文 798
その 30 奥多摩の水源林
鈴木 真・山下宏文 800

山村の食文化

29. こんにゃく (1) 790
30. こんにゃく (2) 791
31. タニシ 792
32. そば (2) 793
33. たけのこ (1) 794
34. たけのこ (2) 795
35. ワラビ 796
36. サンショウ 797
37. ワサビ 798
38. ドジョウ 799
39. 五平餅 800
40. おやき・かんこ焼き 801

フォレストターのウォッチ・スケッチ

1. プロローグ 799
2. シカの食害と向き合う 801

“風致林施業”を語る技術者の輪 一人と森がいきる森林風致を求めて

1. 森林風致に想うこと
清水裕子・伊藤精悟 799
2. 県の森林風致の実態は？
清水裕子・小山泰弘 800
3. 風致的配慮の可能性
清水裕子・田中延佳 801

技 術 情 報 792 795 796 799 800

森林・林業関係行事 790 ～ 801

統計に見る日本の林業

施業の実施状況と施業への意識 790 林野火災と森林国営保険 791 松くい虫等森林病害虫被害対策 792 山村の現状と課題 794 国産材の供給量の増加と自給率の上昇 795 森林の地球温暖化防止機能等に対する期待の高まり 796 木材価格の動向 797 安全供給可能な資源としての国産材への期待の高まり 798 外材輸入の動向 799 林業就業者を取り巻く状況と課題 800 林業経営の状況 801

本の紹介

- 『森林科学』(佐々木恵彦・木平勇吉・鈴木和夫編) 岡田 秀二 790
『生物資源から考える 21 世紀の農学 第4巻 森林の再発見』(太田誠一 編) 丹下 健 791
『草原の科学への招待』(中村 徹 編) 浜口 哲一 792
『入門 環境保護と森林』(依光良三・小林那々緒 著) 井上 真理子 793
『富士山国有林台風被害—復旧 10 年の歩み—』(林野庁関東森林管理局静岡森林管理署) 吉田 功 794
『21 世紀の森づくりを担う君達へ—20 世紀の造林者から—』(佐藤彦一 著) 吉田 功 794
『森の芽生えの生態学』(正木 隆 編) 大住 克博 795
『林木の集団遺伝学入門』(原田 光 著) 吉丸 博志 796
『森林文化の社会学』(西川静一 著) 北村 昌美 797
『21 世紀を森林の時代に』(養老孟司・立松和平・山田壽夫・天野礼子 著) 田中 潔 797
『育てて楽しむササ・タケ手入れのコツ』(内村悦三 著) 岩井 吉彌 798
『竹の経済史 西日本における竹産業の変遷』(岩井吉彌 著) 内村 悦三 798
『熱帯雨林 生命の森』(湯本貴和 [文] / 磯野宏夫 [画]) 大住 克博 799
『イラスト図解 林業機械・道具と安全衛生』『イラスト図解 造林・育林・保護』(月刊「林業新知識」編, 文・イラスト 鶴岡政明) 平田 美紗子 799
『豪雨の災害情報学』(牛山素行 著) 北澤 秋司 800
『紅葉ハンドブック』(林 将之 著) 長島 成和 801

新刊図書紹介 790 ~ 801

こ だ ま

「学校の森」について 790 小さなことでも確実に! 791 森林の癒し, 居酒屋の和み, 寄席の笑い 792 メタボリック症候群 793 ネーミング 794 一生懸命, 一所懸命 795 造林と育林のシステムを 796 センス・オブ・ワンダー 797 間伐促進から国内林業の活性化へ 798 モーツァルトを聴きながら 799 桜はいつ咲く 800 ロハスと森林・林業 801

会 員 の 広 場

有岡利幸氏の「桜 I・II」を読んで—二, 三の私見— 鶴田 誠 792 “演習林”について思う 市川貴大 796 寒冷地年越し枯れは一筋縄ではない 松浦邦昭 796 これからの森林を考える 今永正明 797 アテの生節における入皮の研究 中野敏夫 798 私の林道 40 年から—「林道規程」にかこつけて 田中敬造 799 植えようニホンギリ—スギ・ヒノキ造林の次はニホンギリの植栽を— 山内健雄 799 木質バイオマスの本尊は木炭粉工業 頼信文夫 801

緑のキーワード

生態系サービス(佐野真琴) 790 広がるシカの波紋(小泉 透) 791 「間伐遅れ」の造林学(正木 隆) 792 木造の防耐火構造(有馬孝禮) 793 木造伝統構法(赤堀楠雄) 795 住民参加型管理の効用(杉村 乾) 796 新しい林業経営者(岩井吉彌) 797 「ミニ開発」規制—フランスを中心に—(古井戸宏通) 798 カーボンフットプリントと炭素ストック(貯蔵)表示(有馬孝禮) 799 ユースクラス(今村祐嗣) 800 研究戦略と戦略的投資(小泉 透) 801

緑の付せん紙

松野 礪^{はざま}氏墓地の修復なる／第 100 回を数えたサトカン塾 吉田 功 794 初の快挙 林業技士全 7 部門で登録 広島^{はろしま}の豊原稔和氏 795 『森林地理空間情報誌 ラフォーレ』発刊のご案内 普及部・志賀 800 森林レク地域美化活動コンクール 801

何気なく林道沿いに立つ看板が語る森の魅力 790 京都議定書6%削減約束の達成に向けて
793

森林系技術者コーナー

CPD-009- 環境 -001-200801	学校における森林環境教育のあり方（上）（山下宏文）	790
CPD-010- 環境 -002-200802	学校における森林環境教育のあり方（下）（山下宏文）	791
CPD-011- 解説 -003-200803	林業技士登録更新 Q & A（林業技士事務局）	792
CPD-012- 解説 -004-200804	林業技士養成研修の再チャレンジ制度ほか（林業技士事務局）	793
CPD-013- 情報 -002-200805	森林情報士制度と森林情報教育（箕輪光博）	794
CPD-014- 土木 -001-200805	土木事業への国産材の利活用（今村祐嗣）	794
CPD-015- 経営 -003-200806	新たな森林・林業技術者像としての森林施業プランナー （藤森隆郎）	795
CPD-016- 経営 -004-200807	雑木林はいかにして雑木林となったのか（大住克博）	796
CPD-017- 土木 -002-200808	最近の緑化工技術（谷口伸二）	797
CPD-018- 情報 -003-200809	森林 GIS に関するアンケート調査について（菅野正人）	798
CPD-019- 環境 -003-200810	国際シンポジウム 侵略的外来哺乳類の防除戦略～生物多様性の 保全をめざして～の開催迫る（山田文雄・池田 透・小倉 剛）	799
CPD-020- 機械 -001-200811	森林整備シンポジウム 2008 in 福島に参加して（武部 広）	800
CPD-021- 機械 -002-200812	林業機械－開発動向と森林施業の中での役割（高麗泰行）	801

そ の 他

空中写真の作成終了について／本誌編集委員のご紹介／林業技士：スクーリング研修実施 ／会員配布図書・森林ノート 2008 のご案内	790
平成 19 年度年会費納入のお願い	791
協会からのお知らせ／林業技士：スクーリング研修実施／訂正／普及部関係連絡先	791
本会の国際貢献二題	792
林業技士（森林評価士）登録更新のお知らせ	792
『まちの森林（もり）づくり 10 余年』一宮下國弘氏を偲んで	793
平成 19 年度 森林情報士 合格者氏名	793
平成 19 年度 林業技士及び森林評価士 合格者氏名	793
本誌原稿執筆に際してのお願い	793
第 63 回通常総会／協会のうごき／訂正／投稿募集	793
森林技術賞及び学生森林技術論文コンテストの受賞者、学術研究助成事業対象者の発表	794
平成 20 年度「森林情報士」養成研修受講者の募集	794
第 63 回通常総会／協会のうごき（藤森氏受賞）／林業技士／投稿募集	794
平成 20 年度林業技士（森林評価士を含む）受講者募集のご案内	795
林業技士（森林評価士）登録更新のお知らせ／協会のうごき／訂正／投稿募集	795
日本林業技士会第 27 回通常総会開催	796
林業技士（森林評価士）登録更新のお知らせ／林業技士／森林情報士／投稿募集	796
「林業生産専門技術者」養成プログラム－受講者募集のご案内－	797
「森林情報士 2 級資格養成機関登録制度」による森林情報士登録者名簿	797
日本森林学会支部大会／林業技士	797
林業技士（森林評価士）登録更新／森林情報士／投稿募集	797
「持続可能な森林経営研究会」の発足	798
日本森林学会支部大会／森林・林業・環境機械展示実演会	798
林業技士（森林評価士）登録更新受付終了／林業技士／森林情報士／投稿募集	798
2008 年森林施業研究会現地検討会（岐阜合宿）のご案内	799
「持続可能な森林経営研究会」レポート①	799
森林・林業・環境機械展示実演会	799
年会費納入のお願い／計報／投稿募集	799

大募集 ～この企画、標題なら私にもネタがあったのに！～	800
「持続可能な森林経営研究会」レポート②	800
森林・林業関係行事／森林 GIS フォーラム 学生フォーラム in 秩父	800
森林ノート 2009 のご案内／訂正	800
「持続可能な森林経営研究会」レポート③	801
平成 20 年度 国有林野事業業務研究発表会	801
協会からのお知らせ／ご寄付御礼／投稿募集／普及部関係連絡先	801
『森林技術』総目次（平成 20 年－ 2008 年・790～801 号）	801

読みつかれて20年、21世紀新版(3訂版)。

親子で読む——森林環境教育への取り組みにも最適の教材本!!

森と木の質問箱 小学生のための森林教室



- 林野庁 監修
- 編集・発行 (社)日本森林技術協会
- A4変型・64ページ・4色刷
- 定価 682円(本体価格650円)・〒料別
(30冊以上のお申し込みは、送料は当社が負担します)



子どもたちの疑問に答える形で、樹木・森林についての知識、国土の保全に果たす森林の役割、緑化運動、林業の役割・現状、木のすまいの良さ、日本人と木の利用、生態系に果たす森林の役割、地球環境と森林、等々について、平易な文章・イラスト・写真でやさしく面白く説き明かします。

●ご注文はFAXまたは郵便にてお申し込みください。

FAX 03-3261-5393

〒102-0085 東京都千代田区六番町7
(社)日本森林技術協会普及部 まで

協会からのお知らせ

- 本会主催行事及び会員サービスのうち、下記のものにつきましては諸般の事情により、実施及び配布をまことに恐縮ですが「見合わせ」とさせていただきます。ご高配を賜りますよう、重ねてお願い申し上げます。

森林技術賞

学生森林技術研究論文コンテスト

日林協学術研究奨励金助成テーマ募集

森林・林業写真コンクール

会員配布図書

- 昨年見合わせました「森林技術コンテスト」は、第54回を来年5月の本会総会前に実施いたします。このコンテストは、わが国森林・林業の第一線で実行・指導に従事されている技術者の、業務推進の中で得られた成果や体験等の発表の場として開催するものです。

- 森林ノート：先月11月号48ページで詳細にお知らせしたとおり、会員の皆様には、この12月号と同時にお届けしています。ご査収のうえ活用いただけましたら幸いです。会員（無料サービス対象）以外の皆様や、さらに冊数をお求めの皆様には1冊500円（税、送料別）にてお分けいたします。ファクシミリにて、品名（森林ノート2009）、冊数、お送り先、ご担当者名、電話番号、ご請求の宛名を明記のうえ、本会普及部販売担当までファクシミリ（03-3261-5393）にてお申し込みください。発送は12月10日ごろから始められる見込みです。

ご寄付御礼

- 宮城県にお住まいの終身会員である亀井幸記（85歳）様から、「会誌の発行に役立ててほしい」とのご丁寧な書面とともに金3万円のお志を頂戴いたしました。亀井様のご厚情に対し、厚く御礼申し上げます。

雑記

今年の流行歌と問われて皆さんが思いうかべるメロディは何ですか？

私は、ポォ〜ニョポニョ♪でしょうか。無意識のうちに頭の中でメロディが回っていた方も多いのではないかと思います。ポニョのモデルとおぼしきアンデルセン「人魚姫」は一貫して悲しいあらすじですが、歌とともに大ヒットした映画はハッピーエンドでした。大晦日の夜には、あの愛らしい歌声が再び聴けるとか、どうやらハッピーエンドの年越しになりそうです。（木っこロ）

投稿募集

会員の皆様からのご投稿を随時募集しています。

400字×4枚（1,600字）程度、

400字×8枚（3,200字）程度、

400字×12枚（4,800字）程度に

おまとめいただき、プリントアウトした用紙とデータを入れたCDを本会までお送りください。

〒102-0085 千代田区六番町7

日本森林技術協会『森林技術』

編集担当：吉田 功・志賀恵美

（Tel 03-3261-5414）

普及部関係連絡先

● 林業技士事務局

担当：佐藤政彦

Tel 03-3261-6692

Fax 03-3261-5393

● 森林情報士事務局／会員事務局

担当：加藤秀春

Tel 03-3261-6968

Fax 03-3261-5393

● 森林認証審査室（SGEC）

担当：関 厚

Tel 03-3261-5516

Fax 03-3261-5393

● 本誌編集

担当：吉田 功・志賀恵美

Tel 03-3261-5414

Fax 03-3261-6858

森 林 技 術 第801号 平成20年12月10日 発行

編集発行人 廣 居 忠 量 印刷所 株式会社 太平社

発行所 社団法人 日本森林技術協会 © <http://www.jafta.or.jp>

〒102-0085

東京都千代田区六番町7

三菱東京UFJ銀行 麹町中央支店 普通預金 0067442

TEL 03 (3261) 5 2 8 1(代)

FAX 03 (3261) 5 3 9 3(代)

振替 00130-8-60448 番

SHINRIN GIJUTSU published by
JAPAN FOREST TECHNOLOGY ASSOCIATION
TOKYO JAPAN

（普通会費 3,500 円・学生会費 2,500 円・法人会費 6,000 円）

●森林情報士 2 級に係わる大学等養成機関の登録申請について●

●当協会におきましては、森林情報技術の裾野を広げるという観点から、「森林情報士養成研修 2 級と同等の大学等課程の科目において単位取得した学生についてもこの森林情報士 2 級資格を授与する」制度を平成 17 年度から創設し、関係大学に養成機関認定登録のご案内を致しているところです。

●平成 20 年度も「森林情報士 2 級に係わる大学等養成機関認定要領」（以下「認定要領」という。）により養成機関登録申請を受け付けますので、ご案内を致します。

●なお、養成機関に登録されるためには、認定要領の別表「A 群及び B 群別の科目内容表」を作成し当協会にご提出いただき、当協会に設置した「森林情報士 2 級資格養成機関登録委員会」の審査を経て、「森林系技術者養成事業運営委員会」で登録の可否を判定させていただくことになります。

●また、昨年度までに、養成機関に登録された機関でも、重要な内容変更があれば改めて審査の対象となりますので、その都度お知らせ下さい。

<当面のスケジュール>

- ① 認定要領でいう養成機関になるための審査に必要な資料の提出期限＝平成 21 年 1 月 31 日。
- ② 森林情報士 2 級資格養成機関登録委員会の審

査＝平成 21 年 2 月中旬を予定。

- ③ 森林系技術者養成事業運営委員会の承認を得て審査結果の通知＝平成 21 年 3 月中旬を予定。

<参 考>

「平成 20 年度 森林情報士養成研修募集および認定・登録のご案内」

「森林情報士養成事業実施要綱」

「森林情報士養成事業実施細則」

「森林情報士 2 級に係わる大学等養成機関認定要領」

これらは、本会ホームページ〔検索⇒日本森林技術協会－技術者の養成－森林情報士〕を参照して下さい。

●平成 19 年度は、信州大学、三重大学が認定校として登録されました。

●また、所定の単位には達しないが、卒業後の経験年数等により 2 級の資格が授与される準認定校として、信州大学、静岡県立農林大学校、鹿児島大学、日本大学が登録されました。

一部内容変更による再認定校も含まれます。

（森林情報士事務局／加藤秀春
Tel 03-3261-6968）

森と木と人のつながりを考える日本林業調査会（J－F－I－C）の本

近刊のご案内！

森と木と人をつなぐ現代年表

— 1998 ～ 2008.10 & データ・トピックス —

21 世紀年表編集委員会 編 B6 判 180 頁 1,500 円 12 月末刊行予定！

森と木と人をつなぐ用語辞典

— 現代林業用語辞典 Version 2 —

林業 Wiki プロジェクト 編 B6 判 180 頁 1,500 円 12 月末刊行予定！

植林放棄地をなくせ！ — 過伐との戦い —

J－F－I－C 編 B6 判 150 頁 1,500 円 1 月刊行予定！

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

タウヌス

—輝ける森の日々—

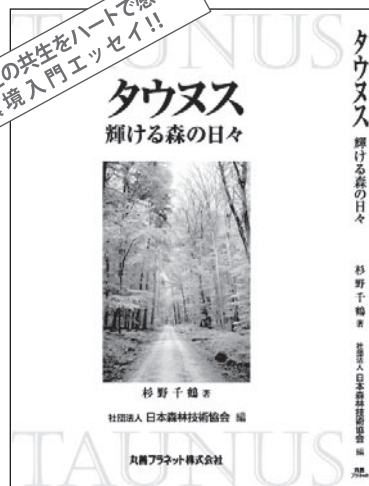
2006年「日林協大賞」受賞作品が、この秋市販本として新しく生まれ変わりました!!

- ◆ A5判 154頁
- ◆ 本体価格 1,500円(税別)
- ◆ 平成20年9月30日 発行

ISBN 978-4-901689-96-0 C3061

ドイツ中西部にある山地、「タウヌス」。行過ぎた森林伐採のため荒廃していましたが、人々のたゆまぬ努力によって再生され、現在では適正な森林経営がなされています。この森に住む動物たち、四季折々の木々の美しさや林業の様子を詩的に綴ったエッセイです。

森と人との共生をハートで感じる
環境入門エッセイ!!



杉野 千鶴 著

◆ ご注文 & お問合せはこちらまで・・・

発売所：丸 善 (株)

〒103-8244 東京都中央区日本橋 3-9-2
TEL: 03-3272-0522 FAX: 03-3272-0693

TOKKOSSEN

植栽後の獣害にお悩みの皆様へ！

これからの低炭素社会に適合した生分解性の幼齢木ネットを使ってみてはいかがでしょうか

トウモロコシからのプラスチック繊維を使用しているため下記の効果が見込めます。

1. 1,000本でおよそ130kgの二酸化炭素削減効果(石化製品でないため)
2. 撤去の際の効率向上による作業費の低減、期間の減少(いずれ生分解するため)



静岡県での2003年施工地(本年3月撮影)、樹種ヒノキ

お問い合わせ

東エコーセン株式会社

〒541-0042 大阪市中央区今橋2-2-17今川ビル

TEL06-6229-1600 FAX06-6229-1766

http://www.tokokosen.co.jp e-mail:forestagri@tokokosen.co.jp

*一部の部材は生分解性ではありません。

日本森林技術協会は『緑の循環』認証会議(SGEC)の審査機関として認定され、〈森林認証〉〈分別・表示〉の審査業務を行っています。



『緑の循環』認証会議
Sustainable Green Ecosystem Council

日本森林技術協会は、SGECの定める運営規程に基づき、公正で中立かつ透明性の高い審査を行うため、次の「認証業務体制」を整え、全国各地のSGEC認証をご検討されている皆様のご要望にお応えします。

【日本森林技術協会の認証業務体制】

1. 学識経験者で構成する森林認証審査運営委員会による基本的事項の審議
2. 森林認証審査判定委員会による個別の森林および分別・表示の認証の判定
3. 有資格者の研修による審査員の養成と審査員の全国ネットワークの形成
4. 森林認証審査室を設置し、地方事務所と連携をとりつつ全国展開を推進

日本森林技術協会システムによる認証審査等

事前診断

- ・基準・指標からみた当該森林の長所・短所を把握し、認証取得のために事前に整備すべき事項を明らかにします。
- ・希望により実施します。・円滑な認証取得の観点から、事前診断の実施をお勧めします。

認証審査

申請から認証に至る手順は次のようになっています。
＜申請＞→＜契約＞→＜現地審査＞→＜報告書作成＞→＜森林認証審査判定委員会による認証の判定＞→＜SGECへ報告＞→＜SGEC認証＞→＜認証書授与＞

- ・現地審査
- ・結果の判定

書類の確認、申請森林の管理状況の把握、利害関係者との面談等により審査を行います。
現地審査終了後、概ね 40 日以内に認証の可否を判定するよう努めます。

認証の有効期間

5年間です。更新審査を受けることにより認証の継続が行えます。

管理審査

毎年 1 回の管理審査を受ける必要があります。
(内容は、1 年間の事業の実施状況の把握と認証取得時に付された指摘事項の措置状況の確認などです。)

認証の種類

「森林認証」と「分別・表示」の 2 つがあります。

1. 森林認証

持続可能な森林経営を行っている森林を認証します。

- ・認証のタイプ

多様な所有・管理形態に柔軟に対応するため、次の認証タイプに区分して実施します。

- ①単独認証（一人の所有者、自己の所有する森林を対象）
- ②共同認証（区域共同タイプ：一定の区域の森林を対象）
（属人共同タイプ：複数の所有者、自己の所有する森林を対象）
- ③森林管理者認証（複数の所有者から管理委託を受けた者、委託を受けた森林）

- ・審査内容

SGECの定める指標（36 指標）ごとに、指標の事項を満たしているかを評価します。
満たしていない場合は、「懸念」「弱点」「欠陥」の指摘事項を付すことがあります。

2. 分別・表示

認証林産物に非認証林産物が混入しない加工・流通システムを実践する事業体を認証します。

- ・審査内容

SGECの定める分別・表示システム運営規程に基づき、入荷から出荷にいたる各工程における認証林産物の、①保管・加工場所等の管理方法が適切か、②帳簿等によって適切に把握されているか、を確認することです。

【諸審査費用の見積り】「事前診断」「認証審査」に要する費用をお見積りいたします。①森林の所在地（都道府県市町村名）、②対象となる森林面積、③まとまりの程度（およその団地数）を、森林認証審査室までお知らせください。

【申請書の入手方法】「森林認証事前診断申請書」「森林認証審査申請書」、SGEC認証林産物を取り扱う「認定事業体登録申請書」などの申請書は、当協会ホームページからダウンロードしていただくか、または森林認証審査室にお申し出ください。

◆ SGEC の審査に関するお問合せ先：

社団法人 日本森林技術協会 森林認証審査室

〒102-0085 東京都千代田区六番町7 Tel 03-3261-5516 Fax 03-3261-5393

●当協会ホームページでもご案内しています。[<http://www.jafta.or.jp>]

日本森林技術協会編 東京書籍発行 森林の100不思議 シリーズ

- **森林の100不思議 (1988)** : 知っていますか? 森と木の科学を。ミクロの世界から地球的規模の話まで、おもしろくてためになる森林の秘密100。当たり前のこと、正しいと思っていたことの意外な事実とは…。定価1,030円 (本体981円)
- **森と水のサイエンス (1989)** : 知っていますか? 地球の生態系を形づくる森と水の働きを。地球の水の循環過程を追い、私たちの暮らしを支える貴重な水を貯留し浄化する森林のメカニズムとは…。定価1,050円 (本体1,000円)
- **土の100不思議 (1990)** : 知っていますか? 私たちの生活を豊かにする驚くべき土の働きを。私たちの生活に密着した働きとは? 土を豊かにしている生き物とは? 植物とのかかわりや土の中で起こっていることとは…。定価1,050円 (本体1,000円)
- **森の虫の100不思議 (1991)** : 知っていますか? 自然界での虫の役割を。ほかの動物や気候風土などをも含めた複雑なシステムの下で、栄枯盛衰を繰り返す森の虫たちの姿とは…。森の虫の小百科。定価1,223円 (本体1,165円)
- **続・森林の100不思議 (1992)** : 知っていますか? もの言わぬはずの木や草が、ひそかにささやき合っている事実を。カビや細菌が果たす重要な役割とは? 木材をはじめとする森林の産物の意外な事実とは…。定価1,223円 (本体1,165円)
- **熱帯林の100不思議 (1993)** : 知っていますか? 世界の森林が熱帯林を中心に減少し続けている事実を。種の多様性とは? 巨大な炭素の蓄積とは? 構造や相互関係の複雑さなどの中から読み取る熱帯林の秘密100。定価1,223円 (本体1,165円)
- **森の動物の100不思議 (1994)** : 知っていますか? 森に住む動物たちのさまざまな暮らしぶりを。森の恵みを受け、森の世代交代を手伝いながら生きている森の動物たちのオモシロ生態や行動の意味とは…。定価1,223円 (本体1,165円)
- **木の100不思議 (1995)** : 知っていますか? 自然に優しく暮らしに役立つ身近にある木材の豊かな世界を。森の中で自然環境を保ってきた木は木材となって役に立ち、やがて土にかえり、そして何度も生まれかわる木 (材) の姿とは…。定価1,223円 (本体1,165円)
- **森の木100不思議 (1996)** : 知っていますか? ナンジャモンジャの木の本体を。奇想天外という名の木もある文字どおり不思議に満ちた樹木のあれこれ。そのしたたかな暮らしぶりとは…。定価1,223円 (本体1,165円)
- **きのこの100不思議 (1997)** : 知っていますか? 世界最大の生物はきのこの仲間ということ。健康によい成分をたくさん含むきのこ。命を奪うほどの猛毒を秘めているきのこ。森の妖精と呼ぶにふさわしいきのことはいったい…。定価1,260円 (本体1,200円)
- **森を調べる50の方法 (1998)** : 知っていますか? 木の身長・胸囲の測り方を。森にはいろいろな顔があります。森をもっとよく知り、もっと楽しむための、わかりやすい森の調べ方教室。定価1,365円 (本体1,300円)
- **森林の環境100不思議 (1999)** : 知っていますか? 大いなる出会いの不思議を。大気と大地の接触面に森林は育ち、人間はそこから数え切れないほどの恩恵を受けてきました。四者の出会いが織りなす世界とは…。定価1,365円 (本体1,300円)
- **里山を考える101のヒント (2000)** : 日本人の心の故郷、里山。自然のなごり漂う生活の場、里山が人々をひきつけ、見直されているのはなぜか…。里山を訪ね、里山に親しみ、里山を考えるためのヒント集。定価1,470円 (本体1,400円)
- **ウディライフを楽しむ101のヒント (2001)** : 知らないうちに地球に貢献。捨てる部分がない「木」、変幻自在の「木」、気候風土と一体の「木」。木のある暮らしを楽しむための絶好のヒント集。定価1,470円 (本体1,400円)
- **森に学ぶ101のヒント (2002)** : 山歩きを楽しむ方は各人各様。もっと知りたい、自分なりの発見をしたい。こうした楽しみに応えてくれるものを森林は持っているはず。見えるもの、聞こえるものを増やすためのヒントが満載。定価1,470円 (本体1,400円)
- **森の野生動物に学ぶ101のヒント (2003)** : 野生動物 (哺乳類・両生類・は虫類) の暮らしぶり、生態系を乱す外来種の問題など、森の動物たちの世界に注目。動物たちに学び親しむための新たなヒント集。定価1,470円 (本体1,400円)
- **森の野鳥を楽しむ101のヒント (2004)** : 私たちにとってとても近い存在なのに、あまり注意して見られない野鳥たち。でもそこには息を呑むような彼らの世界があるのです。本書をヒントに鳥と遊んでみませんか。定価1,470円 (本体1,400円)
- **森の花を楽しむ101のヒント (2005)** : 森林にかかわる人々が、その仕事や研究成果の一部をわかりやすく説明するとともに、花との出会いの中で得られたさまざまなエピソードや花への想いなども紹介。森の花を楽しむための絶好のヒント集。定価1,575円 (本体1,500円)

**お求めは、お近くの書店または
直接東京書籍 (☎03-5390-7531) までどうぞ。**

平成二十一年十一月十日
昭和二十八年九月四日
第三種郵便物認可
行 (毎月一回十日発行)

森林技術 第八〇一号

定価 五三〇円
(本体価格五〇五円) (会員の購読料は会費に含まれています) 送料六八円