

森林技術



《年頭の挨拶》森林、木材の根源的な価値が見直される年に

《論壇》森林・林業再生プランの背景と目指すところ
—再生プランへの疑問に答える／梶山恵司

《特集》産業たる森林経営を目指す —新たな計画制度とその取組
小島孝文／森 勝／柿澤宏昭／川西博史

●CPD-058-情報-013-201201 誰もが使える森林GISのために

2012 1 No.838

会員募集のご案内

全国の森林・林業技術者を結ぶ会員組織です

森林管理や林業に関する技術・知識の習得、研鑽にともに励みませんか？

会員特典

月刊誌「森林技術」を毎月お送りします！

森林・林業の技術情報や政策動向、皆さまの活動報告などを掲載しています。

「森林ノート」一冊を毎年無料配布！

カレンダー機能や森林・林業関係の情報が付いているので、日々の業務や活動にぴったりと好評です。

協会が販売する物品・図書等の本体価格が10%offに！

森林技術の向上や林業の振興に資する業績・論文等のコンテストに参加できます！

- 年会費
- 個人会員 3,500円/年 ● 学生の方 2,500円/年
 - 団体会員 6,000円/年 ◀「森林技術」を1口につき2部お送りします。
 - 年間購読の場合 6,360円/年（530円/月・冊 × 12ヶ月分）

当協会ホームページの入会フォームからお申込みできます。

入会のお申し込み

(一社)日本森林技術協会 管理・普及部 会員管理担当

TEL: 03-3261-6968 FAX: 03-3261-5393

森林技術 入会

検索

※平成15年度林野庁[林業労働災害防止機械・器具等開発改良事業]による開発商品

MAGICAL FORESTER マジカルフォレスター #003・#004

- ▶ 測量業務、保線業務にも好適な一足
- ▶ 2足以上のご注文は送料サービス

着脱が簡単にできるファスナー付き

#003

開口部広く、着脱が更に簡単になった新形状ファスナーを採用。



1 撥水加工

撥水加工を新たにアッパー及びベロのナイロン布部分に採用。通気性はそのままに、水をはじき、汚れが付きにくくなりました。

2 樹脂製アイレット

スムーズな締め付け調整可能な樹脂製アイレットを採用。

3 とにかく軽い

#003は片足645グラム
#004は片足635グラムの軽量化に成功！

4 天然皮革でしっかり補強

つまづき、当り傷などで傷みやすい爪先部分を天然皮革で補強。

#004

6 優れた運動性

足首の屈曲、ふくらはぎ部分の筋肉の動きを阻害しない伸縮性素材を使用。足首が自由に曲がり、斜面での体勢の確保が容易。丸太や岩の上でもすべりにくい。

5 地下足袋の感覚を活かした大地をしっかり掴むスパイクソール

ピンの本数を増加し、更なる強度アップも図りました。

マジカルフォレスター #003・#004

カラー：ブラック

サイズ：24.5～28.0cm（27.5cm有り）

用途：山林作業 測量 保線区

▼お問い合わせ・お求めは下記、日本森林技術協会までご連絡下さい。

一般社団法人 日本森林技術協会

〒102-0085 東京都千代田区六番町7番地

販売係 TEL 03-3261-5414 FAX 03-3261-3840

URL <http://www.jafta.or.jp>

※記載内容の仕様及び外観は、改良のため予告なく変更されることがありますのであらかじめご了承下さい。

発売元 ⑤ 株式会社 丸五 <http://www.marugo.ne.jp>

本社/〒710-1101 岡山県倉敷市茶屋町1680

TEL: 086-428-0230 FAX: 086-428-7551

東京営業所/〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-9-2 高梨ビル5階

TEL: 03-5296-1105 FAX: 03-5296-1107

大阪営業所/〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原5丁目1番28号新大阪八千代ビル別館4F A号室

TEL: 06-6396-8610 FAX: 06-6396-8612

森林技術 No.838 — 2012年1月号

目 次

ご挨拶	森林、木材の根源的な価値が見直される年に	加藤鐵夫	2
特 集	産業たる森林経営を目指す — 新たな計画制度とその取組		
	《論壇》森林・林業再生プランの背景と目指すところ — 再生プランへの疑問に答える	梶山恵司	4
	森林計画制度の見直しについて	小島孝文	12
	地域と連携した森林行政体制の構築にむけて — 新たな森林計画制度の推進に向けた北海道の取組	柿澤宏昭・川西博史	16
	森林経営計画の導入による森林・林業の再生に向けて — 岐阜県の取組と今後の展望	森 勝	21
統計に見る日本の林業	木質ペレット普及への課題	林野庁	26
緑のキーワード	林建協働	酒井秀夫	27
イベント報告	森林作業道の作設オペレーター研修担当者から見た 「2011 森林・林業・環境機械展示実演会」	西原和也	28
森林系技術者コーナー	CPD-058- 情報 -013-201201 誰もが使える森林 GIS のために	小澤洋一	32
連 載	新・誌上教材研究その3 子どもにすすめたい「森」の話 古人の自然観（上）	山下宏文	37
セミナー報告	『実践から学ぶ REDD プラス ～国際交渉・現場と研究開発をつなぐ～』より	相川真一	38
会員の広場	『東北未来の森林づくり』開催報告	金丸 茂	40
報 告	平成 23 年度 国有林野事業業務研究発表会	林野庁業務課	42
本の紹介	菌と世界の森林再生	金子 繁	44
	作業道 路網計画とルート選定	山口光洋	44
連 載	被災の地、東北から（9）木材利用で長期的復興を	清和研二	45
ご案内等	森林・林業関係行事 10 / 木の建築フォーラム 11 / 新刊図書紹介 27 / 協会からのお知らせ（林業技士の登録更新・スクーリング開講、森林情報士の登録更新、投稿募集、他）46		



〈表紙写真〉

『材を求める人びと』（東京都江東区新木場） 管理・普及部 撮影

東京銘木協働組合の歳末特別市は、予想以上の冷え込みに軍手をはめる者、ポケットに手を突っ込む者、背中を丸めながらの競りとなりました。セリ子が纏う法被には“木魂”の二文字。日本の伝統的木材文化を支える魂が世の中に響く年になるよう願います。（撮影者記）

森林，木材の根源的な価値が見直される年に

一般社団法人 日本森林技術協会
理事長 加藤 鐵夫



明けましておめでとうございます。

今年は、昨年の東日本大震災のことがあり、年賀をどうするかがマスコミでも取り沙汰されたところですが、とはいえ、新年を迎えると心新たになることもあり、新しい年の出発を率直に賀することをお許しいただきたいと思います。

昨年は、森林・林業再生元年と謳われ林政にとって重要な一年でしたが、当協会にとっても節目の年となりました。一般社団法人に組織替えするとともに、活動のあり方についても見直しを致しました。

国における人材育成の展開等を踏まえ、当協会で行っております林業技士養成事業について総点検を行いました。24年度からはその見直しを具体化し、一層の充実を図ります。また、当協会主催のシンポジウムの開催や、森林・林業再生プランに関するアンケート調査の実施、ホームページのリニューアルやメールアドレス登録会員へのメールマガジンの発行、会員活動支援事業の新設等の新たな活動に取り組んできました。

さて、今年については、森林・林業再生プランの実施ということのみならず、より根源的な意味で森林、木材が見直されるべきであると願っています。

福島原発事故は、現在の社会が、極めてあやふやな基礎の上にあるのに、あたかもそれが持続可能なもののように考えられてきたことを明らかにしました。ひとたび事故が起これば、広範囲の人々が生活の基盤を失い、取り返しのつかない事態になるとともに、これからを見越しても事故の影響を明確にすることさえ困難と言わざるをえません。さらに、原発から出る高濃度放射性廃棄物については処理方法が決まっておらず、問題が残されています。

思い返せば、私たちは、安全と信じてきた原発と同様に、多くの事案について妥当性を突き詰めることなく受け入れてきました。しかし、今回の事態の中で、持続可能な社会とは何か、如何にあるべきかを改めて考えることが必要となっていますし、そこから、それぞれの事案の適否を考えることが必要になっているのです。

その場合、「持続可能な社会」という概念が、地球環境問題の深化に対し、人類の生存基盤を持続的に確保していこうということから提起されたものであることからすれば、将来にわたって自然環境にできるだけ負荷を与えないようにしていくこと、それによって、人類が享受している自然環境からの恵沢（けいたく）をできるだけ持続させていくということが基本に

年頭の挨拶

ならなければならないということであり、そのことが再確認されなければならないと思います。それぞれの行為について、「自然環境にできるだけ負荷を与えない」ということを、将来にわたって起こりうる様々な事態を想定しつつ多様な視点から検証し、その行為を実行すべきか否かを判断することが重要です。

そのように考えると、その場合の一つの原則は、自然環境の循環活動の中にある資源を持続的に最大限活用すべきということであり、その代表的な資源として、森林、木材があるのです。いわば、真の持続可能な社会の構築のためには、まずは、森林、木材を最大限に保全し、活用することを考えてみる、そのことに即して行為がなされているかということが問われなければならないのです。森林、木材は、このように人類の生存基盤を維持していく根源的な価値を有しているのです。

このような判断や行動が定着していくためには、森林、木材の根源的な価値について国民的な、さらにいえば世界的な理解を得ていくことが極めて重要になります。昨年が国際森林年であったことの意義はそこにあり、国内においても様々な活動が行われましたが、そのような活動を今年も引き続き盛り上げていくことが求められます。

さらにこのような理解の促進のみでなく、自然環境に負荷を与えず多様な恵沢を持続させていく森林の保全と利用について、そのあり方を追及し、具体化していかなければなりません。また、木材がより利用しやすいようにする技術開発や普及も必要です。それらを推進することは、森林、木材に係わる者の使命であり、それらのことがあいまって国民的な理解を促進することができるのです。

以上のような、森林、木材に係わる者に課せられた使命の重要性を認識しますと同時に、当協会にどれだけのことが出来るかと、自問自答せざるをえません。しかし、役職員一丸となって、森林技術者集団としての当協会にふさわしい活動の展開に精一杯努めてまいります。会員の方々はもとより、関係する方々のご支援を改めてお願い致します。

今年が、皆様にとってより良い年になりますよう祈念し、新年のご挨拶と致します。



森林・林業再生プランの背景と 目指すところ

—再生プランへの疑問に答える

富士通総研 経済研究所 研究員
〒105-0022 東京都港区海岸1丁目16-1
Tel 03-5401-8392 Fax 03-5401-8438

外務省、ドイツ・チュービンゲン大学留学、日興リサーチセンターロンドン・フランクフルト、富士通総研、経済同友会（富士通総研より出向）、規制改革会議専門委員。2009年11月より2011年10月まで、菅総理のブレーンとして、内閣審議官・内閣官房国家戦略室員。2011年11月富士通総研復職。

著書に、『国民のためのエネルギー原論』（日本経済新聞出版社、2011年／編著）、『日本林業はよみがえる』（日本経済新聞出版社、2011年）、『マルクのユーロ戦略と円の無策』（ダイヤモンド社、1999年）など。



かじ やま ひさ し
梶山恵司

●はじめに

筆者は、林業再生に意欲を燃やす菅総理（当時）の指示を受け、森林・林業再生プランの策定に深くかかわってきた。あれから2年経ち、森林・林業再生プラン（以下、再生プラン）も、いよいよ本格稼働しようとしている。

再生プランをめぐる様々な場で議論が繰り広げられてきているが、中には、正確に理解されていない部分や、こちらの説明不足に起因する誤解も多い。そこで本稿では、再生プランで目指したことや、今後、これをどう実現していくのか、そのためには何が必要なのかについて、考えを述べたい。

●再生プランの目指すところ

1. 日本の森林を将来に引き継ぐ

日本は戦後、苦勞して植林をし、人工林1000万haを中心に、世界でもトップクラスの森林資源を築き上げた。現在の森林蓄積は60億立方メートルを超えるまでになっており、潜在的な可能性は膨大である。この造成された資源を引き継いで、多面的機能に富む多様な森林にしていくと同時に、資源として持続可能な形で最大限利用できるようにすること、これが再生プランの最大の目的である。

産業としての林業は、単に木材生産にとどまるものではない。それを加工する製材や合板、製紙などの一次加工産業、それを利用・加工する住宅や家具等の二次加工産業な

ど、木材関連産業全体で見れば、すそ野が大変広い産業である。しかも、これらは基本的に地域に根差した地場産業であり、林業が健全であれば、それが地域経済に及ぼす効果は極めて大きい。広葉樹も膨大に存在する日本では、バイオマスエネルギーの潜在性も高く、林業はますます成長産業化する可能性を秘めている。

このチャンスを現実のものとする事ができれば、疲弊極まる地域にとって、大きな希望を与えることになる。そのためにも、森林を持続可能な形で維持管理することによって、資源が安定的に供給される体制を整備しなければならない。その前提となるのが、施業集約と路網整備、搬出間伐を一体的に行うことである。来年度からは、予算も計画制度もこれを前提としたものになる。人材育成はすでに動き出しており、再生プランはこれから名実ともに本格稼働するということだ。

2. 時間的制約と予算的制約という厳しい現実

間伐した木を運び出して利用する現代林業は、高度な技術力・経営力を必要とする。これからの林業は、知識産業そのものである。

ところが、木を育てる時代が長く続いた日本では、間伐によって森林を経営していくための理論・技術を構築するのはこれからという段階である。そもそも、それを支える人材から育成していかなければならないが、そのための講師すら絶対的に不足しているのが現実である。つまり、森林・林業再生プランは、実際には、林業再生というより、林業をゼロから構築するに等しい作業を要求している。しかも、林業再生のために残された時間もわずかしかないという、大変厳しい現実が待っている。

現在の人工林は、その林齢構成からも明らかとなっており、ほとんどが要間伐林分であり、しかも、早急に手入れが必要な状態にある。このまま放置すれば、手遅れになる森林が続出しかねない。人工林 1000 万 ha の森林を将来につなげるため、自律的かつ面的な間伐が進む体制を、10 年以内には整備し終わっている必要があるだろう。

さらに、これからは、予算的な制約も加わってくる。国の債務残高は GDP 比 200% を超え、財政は危機的である。債務危機が叫ばれているイタリアでさえ、GDP 比は 120% であることを考えれば、日本の財政がいかに深刻かがわかるだろう。それにもかかわらず日本がイタリアのようにならないのは、対外資産を保有しており、外国から借金をする必要がないからだ。それもいまや限界に近づきつつあり、国の予算は今後、大幅な制約を受けることは避けられない。

林業界には環境を理由に「もっと予算を」との要求も強いが、それがいかに、日本の財政実態を無視した非現実的な希望であるかを直視すべきである。いまある予算を前提に、できるだけ早期に林業の基盤をつくって自立への準備をしておかないと、せっかくの森林資源を将来につなげることができなくなってしまう。

日本林業は、蓄積された膨大な資源を利用できるかつてないチャンスを迎えているが、同時に、現代林業への抜本的転換を時間的・予算的制約の中でやり遂げなくてはならないという、未曾有の^{みぞう}チャレンジにも直面しているのである。

3. 再生プランはこれからの林業の基本設計図

再生プランは、このような現状認識・危機感に基づき、林業の抜本改革の基本的理念・政策をまとめたもので、これからの林業再生の出発点となる、いわば基本設計図ともいうべきものだ。これに魂を入れ、肉付けをし、改良に改良を重ねていく作業が本格化するのはいずれである。

たとえば、計画制度である。今回から、計画制度は現場のための制度とする改革が行われたが、初の試みであり、実際に運用していく過程で、実態にそぐわない部分が出てくるかもしれない。その場合、改定すべきは柔軟に対応していくことになる。

再生プランに関して、それが「成功する・しない」、「期待する・しない」等の議論が盛んであるが、それが基本設計図である以上、これにもとづき実際にどう林業を構築していくか、そのための具体的な改善案こそが、これから求められることである。そもそも、われわれには残された時間も予算も少ないのであり、再生プランを成功させるしか、日本の森林・林業に将来はない。

●再生プランで積み残した課題

1. 森づくりをどうするか

他方で、再生プランが現代林業に必要な理念をすべて網羅できたわけではなく、積み残した課題もある。

その代表は、森づくりである。40年で皆伐することを前提にしていた時代は、森づくりのことなど考える必要はなかった。ところが、これからは間伐しながら長期的に木を太くして利用していく時代であり、森林の多面的機能をより引き出しつつ、効率的な木材利用を行うことが求められる。そのためには高度な森づくりの理論・技術が不可欠となるが、日本の森をこれからどのように誘導していくのか、定まった理論・技術が乏しく、まだ科学的な仮説・実験・検証が必要な段階である。

先進事例と思われていた（筆者も思っていた）日本のある現場をみての、ドイツの森林管理の専門家（フォレスタ）の指摘は厳しいものだった。それは、1) 同じ径級の木をそろえる間伐方法では、一斉に目標とする胸高直径に達するので、その時には皆伐することになるのではないかと、2) 均等に間隔を空ける間伐方法では、枝が谷側に張りすぎて不安定になり、災害に対し脆弱になってしまうのではないかと（以上、写真①）、3) 路網密度が高すぎて林地に負担をかけるうえ、川の水が汚染されやすくなるのではないかと、4) 幅員3メートルの規格では、木が太くなったときに対応できないのではないかと（以上、写真②）、等々である。

その是非はともかく、日本側がこのような指摘に対し、何一つ答えられなかったことは事実である。われわれは、これからの森づくりをどのように構築していくのか、また、森づくりの前提としての道づくりをどのような思想で設計していくのかを、真摯に検討しなくてはならない。

▼写真① スギ林の間伐現場をみるフォレスター



同じ形質の木ばかりが残っており、多様性が希薄なこと、災害に脆弱になる危険性があることなどが指摘された。

▼写真② フォレスターと作業道を議論する



路網密度が高く、林地に負担をかけること、幅員が狭く、木が太った時に対応できないこと、排水の問題や川を汚しやすいことなど、厳しい指摘が相次いだ。

路網などの指針はできたが、あくまでも暫定的なものである。路網は森づくり・作業システムと一体となつてのものであり、それがまだ定まっていない段階では、路網の理論・技術もまだまだ大幅な改定が必要だ。大事なことは、こうした状況を共通認識として、常に改良を重ねて、それを普及していく作業を繰り返すことである。

2. 皆伐・再造林と保安林制度の問題

皆伐・再造林に関しても、再生プランで踏み込めなかった大きな課題である。

森林を継続して維持し、将来につなげ、その多面的機能を持続的に発揮させるためには、他の先進国同様の皆伐および再造林に関する厳格な規定が不可欠である。しかも、細い木を伐る日本の皆伐では効率は上がらない。また、自転車操業的に皆伐地を探していかなければならず、皆伐では木材を安定的に供給することにはならない。そして決定的なのは、その後の再造林に、皆伐による収入では到底カバーしきれないほどの巨額のコストがかかることである。つまり、皆伐は、経営的にみれば完全に破たんしている。

皆伐の制限に関して、壁として立ちはだかったのが保安林の皆伐制限 20ha という規制である。そもそも、20ha の皆伐とは現代の基準からは大面積皆伐である。本来なら、森林が極度に疲弊していた江戸時代・明治時代に由来する保安林制度は見直されるべき時期に来ている。ところが、再生プランの策定作業が大変だったうえ、保安林の改定ともなれば、さらに大作業となる。このため皆伐の制限を森林法の改正に盛り込むことは、困難であるとの意見が強く、結局、計画制度で対応するという形にならざるをえなくなった。

3. 「イコールフットिंग」

森林組合と民間事業体との関係も、整理しきれなかった大きな課題である。施業集約をはじめとする森林管理は、競争原理が働きにくい。しかも、森林管理と現場作業とは車の両輪であり、これが競合することもありえないはずである。したがって、施業集約を進め、森林整備の加速化を図るためには、施業集約と実際の現場の作業とは分離すべきというのが、筆者の考えである。

これは、電力の発送電分離の議論と似ている。送電網はインフラであり、実質的に競

争原理が働かないが、他方、発電では競争原理が働く。このため、送電網については、監視機能を強化して独占を認める一方、発電は市場を自由化し、競争原理を働かせるというのが、発送電分離である。そうなれば、送電会社は発電会社を公平に扱うようになり、発電の効率化が進むことになる。

もっとも、再生プラン策定の検討会においては、森林組合、民間事業者ともに、役割分担の明確化には反対意見が根強く、結局、「イコルフットイング」という形になった。これには、補助金が明確にソフト（森林管理・施業集約）とハード（現場作業）とに分離していないことも影響していよう。イコルフットイングがどこまで実際に機能するのか、やはり役割分担が必要ということになるのか、途中経過を見ながら、時機を見て再度議論ということになろう。

●疑問，批判にこたえる

1. 効率的な経営と森林の多面的機能

次に、再生プランに関してよく指摘される問題について、検討しよう。

木材自給率 50%以上という目標を掲げたこともあり、再生プランは、木材生産機能優先にシフトしたという指摘がしばしばなされる。その背景には、林業経営上の効率性と、森林の多面的機能は両立せず、両者はトレードオフの関係にあるとのイメージが強いことがあると思われる。

しかしながら、これは 20 世紀の考えである。経営の効率性と森林の多面的機能を高度な次元で調和させることこそ、現代林業である。もちろんそのためには、高度に訓練された人材や、それを担保するための森林管理の専門家と現場作業との連携や、建機ベースではない真の林業機械など、現代林業を支える条件が整っていることが前提である。そのための抜本改革を行い、森林を将来につなげるのが、再生プランなのだ。

また一部では、木材自給率 50%そのものが政策目標としてとらえられているようだが、50%は森林整備の結果としての数値であり、50%そのものが目標ではないことは、是非とも強調しておきたい。

森林は成長量の 6～8 割を定期的に伐採しなければ、適切に維持管理することができない。日本の人工林面積から言えば、年間、60～80 万 ha 前後の間伐は必要なはずだ。これを膨大な予算を投入して、伐り捨てで行うことは到底不可能である。木材生産によって自律的に間伐が進む本来の林業を構築することこそが、日本の森林を将来世代に引き継ぐ唯一の道である。そこから逆算すれば、少なくとも 2020 年には、自給率 50%を達成していないと、再生プランの目指した森林整備体制は達成できなかったことになる。これが、自給率 50%目標の真意である。

2. 自給率 50%と木材需要

自給率 50%というと、需要をどうするのかとの意見が必ず出てくる。マクロ的に言えば、現在の自給率は 20%にすぎず、国内の需要は膨大であり、何ら問題はない。ただ、

ミクロ的に言えば、地域ごとの対応は当然必要となる。

確認しておきたいのは、木材需要をどうするか^の議論は、その前にまず、林業の改革が前提となるということだ。たとえば、ある県では大手の木材産業数社が進出を希望しているが、なかなか具体化には踏み込めないでいる。それは、資源量が膨大であるにもかかわらず、材が出てくるかどうか^{あいま}が曖昧なままだからだ。林業界が木材需要の問題を言うなら、それぞれの地域で、今後どのような材がどの程度出てくるのか（出すのか）を、明らかにすべきである。そうやってはじめて、需要の問題を具体的に議論できるようになる。この点で参考になるのが、ドイツである。

ドイツでは、2000年代に入り、年間木材生産量をそれまでの平均4000万立方メートルから6000万立方メートルへと大幅に増加させ、製材工場もそれに応えていった。これは、2000年代初頭の森林在庫調査により、実際の成長・蓄積がそれまでの想定よりも大幅に多く、木材増産の必要性が明らかになったこと、これを受けて、フォレストーたちが、それまであまり木材生産に関心のなかった小規模所有者に働きかけ・施業提案を行うなどして、実際の木材増産体制に結び付けていったことによって可能となったものである。また、在庫調査では地域ごとに、どのような材がどの程度出るのかの詳細なデータも発表し、製材などの加工産業に情報提供を行っていった。このようなことがあったからこそ、木材需要サイドは投資に踏み込むことができたわけである。

3. 大規模化を目指すのか

説明不足のためもあるが、再生プランは、大規模路網・大型の林業機械による大規模集約化施業であるとの指摘・批判もよくなされる。これは、森林経営計画の条件が概ね100haを目安とされていることから、小規模の個々の所有者が単独ではもはや経営計画を立てることができなくなること、路網整備を重視していることに起因するものと思われる。

再生プランが目指すのは、日本の膨大な森林を適切に維持管理し、地域の大切な資源として将来につなげることである。その不可欠の前提となるのが、トラックの通れる基幹道と作業道とが有機的に配置された路網である。これによってはじめて、所有規模に応じた合理的な方法での施業が可能となる。

これからは、小規模所有者が自ら施業しようとして経営計画を立てる場合、近隣に働きかけてとりまとめる必要が出てくる。これは、それまで自分のところだけをやっていれば補助金が出た場合と比べれば、確かに面倒な作業かもしれない。しかしながら、このようにしていかなければいつまでたっても路網整備は進まず、森林整備も虫食いのしかできない。そして何より重要なのは、このような制度は、これからやる気のある所有者にとっては大きなチャンスでもあることである。

なお、大きな道を入れると山を崩すという意見も根強いが、林業機械の発達により、路網密度は、従来よりはかなり抑えることができる。幅員3mの道をヘクタール当たり200m入れるのと、幅員4mの道を80m入れるのとでは、どちらが林地に対する負担が大きいか、計算すればすぐにわかることである。

●おわりに

今回は誌面の関係で、人材育成やフォレスターの問題に言及することができなかった。どちらも始まったばかりで、課題は山積みであるが、これは現在の日本林業の発展段階からすれば、やむを得ない。大切なことは、課題を分析して改善を繰り返すことである。このことは、積み残した課題についても同様である。森づくりも、皆伐も、森林組合と民間との関係の整理も、現在の林業の発展段階からすれば、いずれもすぐに結論を出すのは困難である。このため、再生プランを実現していく過程で論点を整理し、議論を収めさせていくというのが、現実的な対応だろう。

たとえば、皆伐の問題である。路網整備が進んで、事業量の安定確保ができるようになると同時に現場の技術力も上がってくれば、皆伐の必要性もおのずと低下するだろう。そうなれば、皆伐の制限を設けることの議論は、今よりずっとしやすくなるだろう。大事なことは再生プランの位置づけと林業の段階を共有して、改革の具体的な提言をし、たゆまぬ改善を加えていくことである。そうした意味では、本来専門家である研究者の役割は極めて大きい。

なお、再生プランに関する筆者の考え方はすべて、「日本林業はよみがえる」（日本経済新聞出版社）にて詳しく述べているので、併せてそちらも参照していただきたい。

[完]

森林・林業関係行事

●世界遺産の森と木フォトコンテスト 締切迫る！

国内の世界自然遺産・文化遺産の森林や木造建築等を撮影したものが対象のコンテストです。

- *主 催 (社)国土緑化推進機構／(財)日本森林林業振興会 *後 援 林野庁
*応 募 平成23年12月1日～平成24年1月31日
*問合先 (財)日本森林林業振興会世界遺産の森と木フォトコンテスト係 (Tel 03-3816-2471)

●日比谷図書文化館カレッジ 巨万の富を築いた男・本多静六の人生哲学

本多氏の人生哲学を、曾孫である遠山 益氏が3回にわたって語ります。

- *日 時 1月14日・2月11日・3月10日(いずれも土曜) 14:00～15:30
*参加費 各回1,000円
*場 所 日比谷図書文化館 大ホール(東京都千代田区日比谷公園1-4)
*申込み 同館施設事務室 (Tel 03-3502-3340 / E-mail: college@hibiyal.jp / 窓口:1階受付)

●やまがた絆の森 東京ミーティング

「やまがた絆の森プロジェクト」をセミナー・展示を通じて紹介するイベントです。

- *日 時 1月24日(火) 16:30～20:00
*場 所 全国町村会館 2階ホール(東京都千代田区永田町1-11-35)
*主 催 山形県、やまがた公益の森づくり支援センター

NPO 木の建築フォーラムからのお知らせ

平成 23 年度 講習会・イベントのご案内

公共建築木材利用促進法と中大規模木造建築セミナー／東京

一昨年に、施行された「公共建築木材利用促進法」によって、住宅規模を超える木造建築の普及が期待されている今、実務者等が中大規模木造建築の設計・施工に、より幅広く取り組むための講習会を開催します。

計画・構造・防耐火・耐久性、および実務面からのポイントと課題を提供いたします。ぜひご参加ください。

- 開催日 3月16日(金) 10:00～16:30
- 会場 新木場ホール (東京都江東区新木場1丁目18-6 新木場センタービル2階)
- 定員 150名
- 対象者 フォラム会員、日集協会員、一般(建築設計者・構造設計者・木材関係者)
- 受講費 会員6,000円・一般7,000円(予定)
- 主催 NPO 木の建築フォーラム、日本集成材工業協同組合、関東集成材懇談会
- 参考テキスト 『NPO 木の建築』31号(会誌最新号/下記参照) 他

※) 大阪でも同テーマのセミナーを開催予定です。(開催時期 2012 年 2 月～3 月・詳細未定)

※) 最新情報はホームページ、又は下記事務局までお問合せください

出版物の案内

『NPO 木の建築』31号・発行 定価 = 1,000 円(税込)

内
容

- 【特集】中大規模木造建築物の可能性
- 【連載】木の建築探訪：板倉構法による応急仮設住宅の実現
- 【技術情報】重要文化財龍福寺本堂の復原考察
震災廃木材の再資源化
—「復興ボード」生産・活用支援の取り組み
- 【たより】研究プロジェクト
—中層木造建築物の普及を目指して



※) 詳しくは、ホームページをご覧ください。

お問合せ先

NPO 木の建築フォーラム事務局

〒112-0004 東京都文京区後楽 1-7-12 林友ビル 4F
Tel 03-5840-6405 Fax 03-5840-6406
E-mail: office@forum.or.jp http://www.forum.or.jp/

森林計画制度の見直しについて

小島孝文

林野庁計画課 首席森林計画官
Tel 03-6744-2300 Fax 03-3593-9565



はじめに

森林計画制度は、森林の生育期間の長期性に鑑み木材生産と公益的機能の調和を図るため、国が森林と林業に関する政策の基本的態度と方向性を明らかにし、その政策実施の効率化を図るとともに、森林所有者等に森林施業上の指針及び規範を示し、その適切な施業の確保を通じ森林の有する多面的機能の持続的な発揮を確保しようとする制度です。

同制度は、これまでもその時々々の森林・林業を取り巻く状況に対応した見直しを行ってきました。今回、我が国の森林資源が本格的な利用期に入ってくる一方、主伐、特に無秩序な皆伐の増加により適切な更新が確保されず、公益的機能の発揮に支障をきたすことが危惧されることなどから、適切な森林施業が確実に行われる仕組みと面的まとまりをもった施業を実施しうる体制を構築することを目的とした見直しを行いました（図①）。本稿では、市町村森林整備計画及び森林経営計画を中心に、見直しの内容を概説します。

見直しの概要

（1）市町村森林整備計画のマスタープラン化

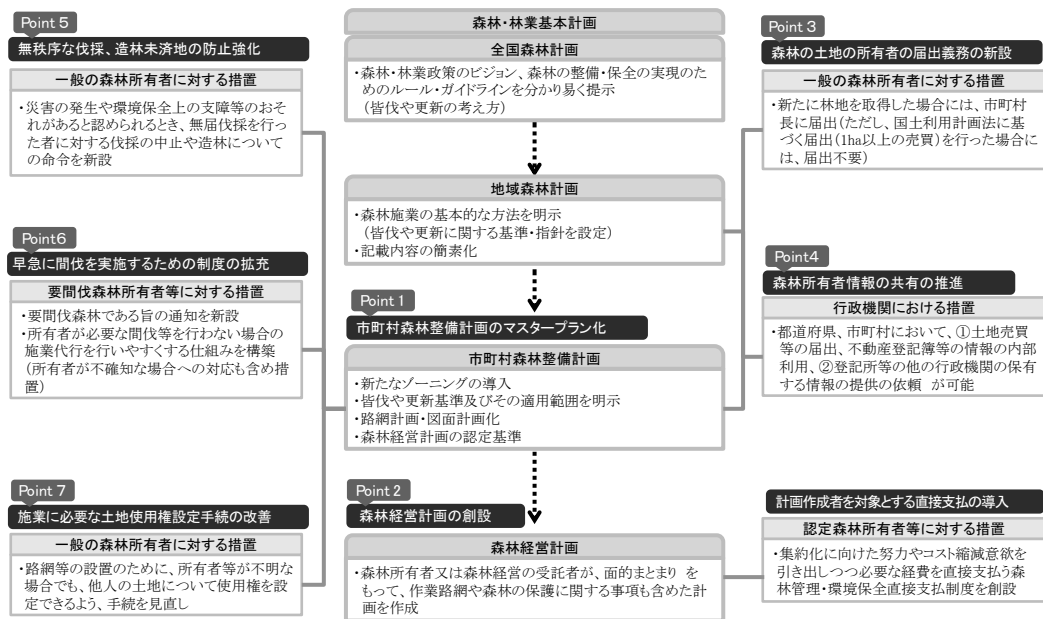
《見直しの概要》

森林の多面的機能の持続的な発揮を図るためには、森林・林業基本計画で示された将来の森林の姿に向けて、森林資源をどのように整備・保全し、活用していくのかについて、それぞれの地域の実情を踏まえた長期的なビジョンの下で、適切な森林施業を誘導していく必要があります。このため、平成10年の森林法改正により、森林所有者等に対するきめ細やかな指導・監督を進めるため、基礎自治体であり地域に密着した市町村が主体的に市町村森林整備計画を作成し、森林施業の活性化を進めていくこととしました。

しかし、市町村の多くでは、森林・林業に関する専門的な知識をもった職員が少ないこと等から都道府県が作成したひな形に沿った紋切り型の計画が多く、必ずしも地域の実情を反映した計画にはなっていないという実態にありました。一方、戦後造成された人工林の多くが利用期を迎える中で、公益的機能と木材生産との調和を確保し、持続的な森林経営についての基盤を如何に作っていくのが大きな課題となってきました。

このため、今回の見直しにおいては、市町村森林整備計画を地域における森づくりのマスタープランと位置付け、①ゾーニングについて、全国画一的に行われてきた3区分を改め、国が森林の機能として7つの機能を示し、市町村がそれらを参考に主体的に森林の区分を決める方式に改める、②無秩序な皆伐等を防止するため、皆伐や更新の基準及びその

図① 森林計画制度の見直しの概要
—新たな森林計画制度の体系—



適用範囲を明示する、③効率的な森林施業に不可欠な路網計画やゾーニングについて森林所有者をはじめ一般の方の森づくりへの理解と協力を得るため図化を図る、などを主な改正点として計画内容の見直しを行いました。また、計画策定に当たっては、市町村に技術的な視点から助言等を行うフォレスターを含めた地域の森林・林業に精通した学識経験者から意見を聴取することを必須としました。

《実効性ある計画の策定に向けて》

市町村森林整備計画は、それぞれの地域における森林施業の指針や路網計画など森林を整備・保全し、活用していくための装置だと考えることができます。

これまでの、この装置を作ることが目的化されて、その装置の意味や作った後に具体的に動かすことにまで十分に配慮されてきませんでした。我が国の国土面積の約7割は森林であり、多くの市町村では、その大半を森林が占めています。このことは、それぞれの地域の振興において森林を如何に活用するかが重要であることを意味していて、戦後、営々と造成されてきた人工林、地域に残る貴重な天然林、都市近郊の里山林、これらの森林を持続的な森林経営の視点からもう一度見直し、将来の森林の姿をしっかりと描き、今後の地域の成長戦略の中に位置付ける必要があります。また、計画策定後は、関係者が連携して、この装置のスイッチを入れてしっかりと動かしていただくことが重要です。

《准フォレスターの活用》

上述のとおり、市町村森林整備計画は地域振興のビジョンと結びついた計画として策定することが重要ですが、多くの市町村は、森林・林業に関する専門的知識を持った職員が少ないのが実態です。このため、市町村の森林・林業行政をサポートする人材として、日本型フォレスター制度を創設することとしました。

このフォレスター制度は、平成25年度から導入することとして、現在、制度の詳細は

検討中ですが、新しい森林計画制度が平成 24 年度にスタートすることを踏まえ、当面は将来的にフォレスターの中核を担うことが期待される都道府県職員と国有林の職員を、准フォレスターとして育成し、市町村をサポートすることとしました。准フォレスターは、平成 27 年度までに全国で 1500 ～ 2000 人程度育成することとし、今年度は都道府県職員と国有林職員を合わせ、計約 450 人を准フォレスターとして育成しました。

今後、それぞれの地域で(准)フォレスターを活用する体制の整備を図り、(准)フォレスターが市町村をサポートし、地域の関係者との合意形成を図りながら、市町村森林整備計画という装置をつくり動かすことが期待されます。各都道府県におかれては、地域事情を反映した(准)フォレスターの配置や、活動しやすい体制づくりの検討をお願いします。

(2) 森林経営計画制度の創設

《見直しの概要》

持続的な森林経営を行う主体としては森林所有者に期待されていますが、森林所有者の林業離れが進む中では全ての森林所有者に期待することは困難です。施業を効率的に行うためには一定のまとまりのある森林を対象に一体的に施業を行うことが不可欠であることなどから、平成 13 年の森林法改正により森林施業計画制度の見直しを行い、施業計画の策定を通じて施業の受委託や計画対象森林の面的まとまりの確保を図ろうとしてきました。

しかし、その後の推移を見ると森林施業計画の認定率が低下するなど森林施業計画を通じた森林施業の誘導が機能していない状況となっています。また、森林施業計画は施業のみを計画とするものであることから、持続可能な森林経営の推進に対応できていないのではないかとの指摘もありました。

これらの課題に対応するとともに、持続的な森林経営を助長する観点から、①計画作成主体は、森林所有者又は森林所有者から森林経営の委託を受けた者とする、②計画対象森林は一体的に整備することを相当とする森林として、林班又は連たんする林班の 1/2 以上とし、施業が計画されない天然生林も含めることとする、③計画内容は、森林経営の長期方針、5 年間の施業に関する計画、森林施業の共同化に関する計画など森林施業計画から引き継がれた事項のほか、路網整備に関する事項や森林の保護に関する事項を必須事項として追加するとともに、森林経営の受委託を促進する観点から森林の経営規模の拡大の目標を任意事項として記載できる、などの見直しを行いました。

また、施業の実施基準を満たす範囲内での自主的変更を可能とするなど計画変更の考え方や、実測により実行量が計画量を満たさなくなった場合の遵守義務の考え方などを再整理し、森林経営の実効性を高めることとしました。

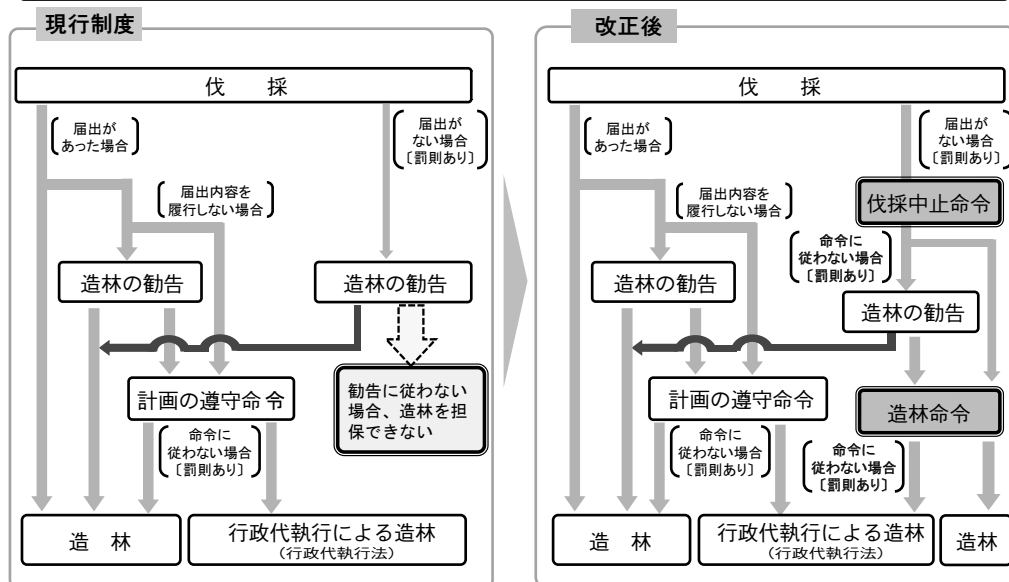
《集約化の推進に向けて》

我が国の森づくりのステージは、「植える→育てる（造成期）」から「伐って→植える（利用期）」段階に変化しつつあります。利用期においては、公益的機能の発揮のための面的管理の必要性に加え、伐倒した素材の集材、造材などに林業機械を使用するため施業の効率化を図る上でスケールメリットを発揮させる必要があり、集約化は不可欠です。

平成 13 年の森林施業計画の見直しから、「一体的に整備することを相当とする森林」を計画対象森林の考え方としてきましたが、今回の森林経営計画では、この考え方をより一層明確にするため、計画対象森林については、面的なまとまりの確保を図る観点から林班又は連たんする複数林班とする属地的な計画としました。

図② 無届伐採を行った者に対する伐採の中止や造林の命令の新設

改正の内容：無届伐採者に対し、災害発生の防止等に必要なとき、伐採の中止や伐採後の造林に関する命令ができるよう制度を改正し、伐採後の適切な造林を確保する



一方、一定規模面積以上の森林所有者はこれまでも持続的な森林経営を行っていますが、所有森林が分散している場合が多く、今回の計画対象森林の考え方では一体的な森林経営が継続できなくなるおそれがあります。そこで特例的措置として、所有森林及び森林経営を受託している森林を対象に属人的な森林経営計画を作成できることとしました。

森林所有者の不在村化等が進み、集約化には困難が伴いますが、この問題の解決なしに森林・林業の再生は進まないことを肝に銘じて、改めて関係者のご尽力をお願いします。

(3) その他の見直し

今回の見直しでは、森林の公益的機能を維持する観点から、適切な施業を確保する措置として、伐採の中止命令や伐採後の造林を行わせるための命令を発出できる制度の創設(図① Point5、図②)、要間伐森林制度を見直し、早急に間伐を必要とする森林に対する措置の拡充(図① Point6)、森林施業や路網整備に必要な土地用途設定手続きの改善(図① Point7)を図ってまいりました。また、個人情報保護法の制定以降、都道府県・市町村の中でも個人情報の取扱上、原則、森林所有者情報等の共有ができないことなどに対処するため、森林の土地の所有者の届出義務の新設(図① Point3)、地方公共団体における行政情報の内部利用、他の地方公共団体や国の機関への情報提供を求めることができる措置の新設(図① Point4)などを併せて講じたところです。

おわりに

今回の森林計画制度の見直しをそれぞれの地域での森林・林業の再生、持続的な森林経営の基盤の確立に結びつけるには、国、都道府県、市町村、森林組合、森林所有者等の連携・協力による取組が不可欠です。読者各位におかれては、制度の見直しについて御理解いただき、それぞれの立場での御協力をお願いします。(こじま たかふみ)

地域と連携した森林行政体制の構築にむけて ―新たな森林計画制度の推進に向けた 北海道の取組

北海道大学大学院農学研究院 教授
Tel 011-706-2530 Fax 011-706-2517

柿澤宏昭

北海道水産林務部森林計画課 主査
Tel 011-231-4111 Fax 011-232-1295

川西博史

はじめに

森林・林業再生プランの下で、持続的かつ集約的に森林を管理・経営していくための政策転換が進みつつある。政策転換の大きな課題の一つは、市町村森林整備計画をマスタープラン化するなど市町村の役割が強化された一方で、市町村の森林行政執行体制が一般的に脆弱なことである。

このため、市町村森林行政を支援しようと准フォレスターが育成されつつあるが、准フォレスターだけに頼るのではなく、地域の意向を踏まえつつ、森林行政・管理に係わる諸主体が協力して政策転換に対応していくことが重要である。本稿では、北海道の市町村を対象としたアンケート調査をもとに、市町村の森林行政の現状と森林・林業再生に向けた改革への意向を明らかにしつつ、北海道が進めている地域と連携した森林行政体制の構築に向けた取組について紹介したい。

市町村アンケートから浮かび上がったこと

市町村森林行政の体制構築を進めるためには、その現状と改革への意向を把握することが基本となる。このため、北海道大学森林政策学研究室と北海道森林計画課が共同で道内全市町村を対象としたアンケート調査を2011年1月に実施し、179市町村のうち173市町村から回答を得た（注：アンケート内容の詳細については、『林業経済』Vol.64（9）を参照されたい）。

＊

市町村の森林行政の執行体制をみると、一市町村あたりの平均専任職員1.2人、高校または大学で林学関係の専門教育を受けた職員の比率7.5%、林務担当経験年数が2年以下の職員の比率48.5%などとなっており、執行体制が十分整備されていないことが改めて確認された。また、組織体制に関してほとんどの市町村が「課題がある」と回答し、具体的な内容を複数回答で尋ねたところ、「専門的な対応が困難」とした市町村が127、「事務量の増大」を挙げた市町村が113となっていた。

森林計画関連業務の遂行にも多くの市町村が問題を抱えていた。伐採・造林の届出制の運用に「課題がある」と答えた市町村が158にのぼり、具体的な課題を複数回答で尋ねたところ、「伐採後の更新について十分な確認ができない」99市町村、「現地確認を行う時間がなく書類だけの審査になりがちである」88市町村、「専門知識がなく適切な指導を行

うのが難しい」81市町村、「指導に強制力がなく聞き入れてもらえない場合がある」81市町村などとなっていた。なお、過去3年での不適切な伐採への指導件数を聞いたところ、33市町村が指導したと回答し、指導件数1件が22市町村、2件が6市町村で、9件と回答した市町村もあった。

改革への対応では、主体的に動こうとしている市町村は少なく、道からの支援を期待する市町村や、対応方針が定まっていない市町村が多かった。**市町村森林整備計画の策定の基本方針**については、「独自性を発揮したいので道などの指導は最低限に」とした市町村は14で、「独自性を発揮したいが市町村では対応が難しいので道などの支援を期待」する市町村が126であった。また、**森林の区分（ゾーニング）**について「できるだけ独自性を打ち出したい」とする市町村は16にとどまり、「分からない・判断できない」が79市町村、「国・道の例示にならう」が72市町村であった。

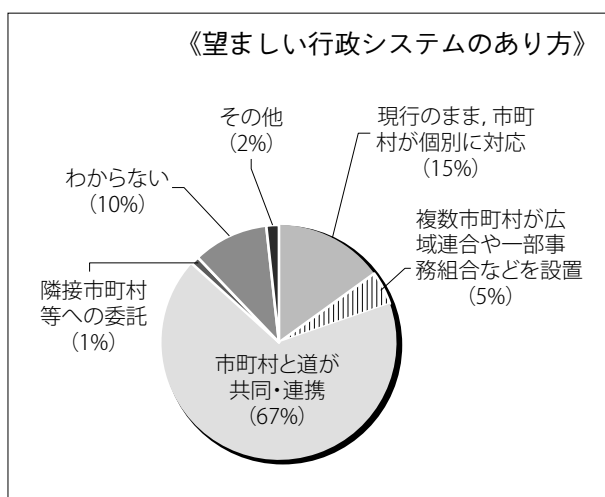
フォレスター制度に対する意見も尋ねたが、「フォレスター制度に期待したい」とした市町村が90、「わからない・現時点で判断できない」が62市町村であった。また、期待したいと答えた市町村に、**フォレスターに支援してもらいたい業務内容**を尋ねたところ「森林経営計画の作成指導・認定」が28市町村、「市町村森林整備計画の策定」が24市町村であったが、このほか14市町村が「森林組合等への施業方法の指導」、8市町村が「伐採届出等に関する所有者への指導」と回答し、多様な役割が期待されていることがわかった。

市町村は今後の森林行政のあり方について、どう考えているのだろうか。**今後の望ましい行政システムのあり方**について尋ねたところ、「市町村と道が共同・連携して対応する」が多数を占め、「複数市町村が広域連合などを設置して対応する」、「他の市町村への委託」といった市町村間協力を選択した市町村は少なかった（図①）。

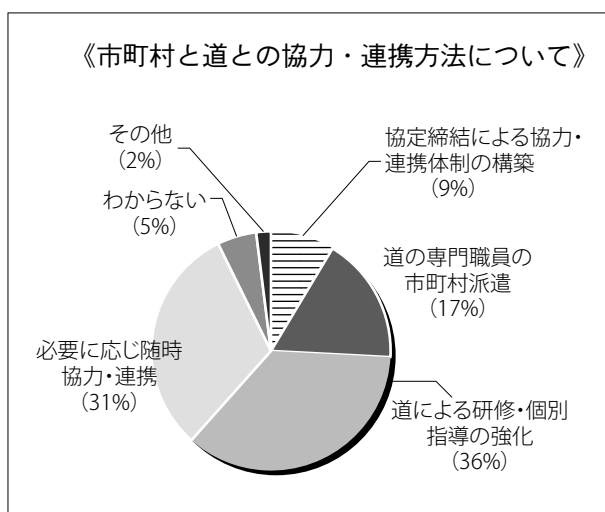
また、**森林計画制度の運用に関する道との連携の必要性**では158市町村が「必要ある」と回答した。ただし、連携の具体的内容については図②に示したとおりで、「道の専門職員派遣」「道との協定締結」等強い連携を望む市町村は必ずしも多くなかった。

＊

以上のように、森林計画制度の運営につ



▲図① 望ましい行政システムのあり方



▲図② 市町村と道の協力・連携方法について

いて市町村単独での対応に限界を感じ、多くの市町村が道との連携・協力が必要と考える一方で、複数市町村の広域連携、道との協定締結など強い連携を望む市町村は少なく、道や他市町村に対する自立性を確保したいという思いがうかがえる。道と市町村の連携を一層強化していくとともに、多様な主体の協力関係を構築して市町村を中心とした地域森林管理体制を構築していく必要がある。

道の取組の枠組み

以上のような状況を踏まえて、道は市町村を支援することによって新たな計画制度の円滑かつ実質的な展開を図るため、市町村、さらには森林組合など事業体や林業関係者を含めた協力体制を構築することとした。これは「新計画制度に向けた推進調整会議」による制度の説明や意見交換、「市町村森林整備計画作成のための作業チーム」による市町村森林整備計画の作成支援の二つからなる（図③）。

まず『推進調整会議』であるが、森林計画制度の改革に関する共通理解の形成、地域の合意に基づく適確な計画内容をもった地域森林計画策定への寄与、地域森林計画の市町村森林整備計画への反映を目的に設置した。この会議には道、市町村、森林組合等の職員が集まり、振興局（道の出先機関で全道に14ヵ所設置されている）ごとに平成23年3月、6月、8～9月の3回開催した。ここでは単に法改正の内容や国の運用を伝えるだけでなく、国の考え方を踏まえながら、ゾーニングのあり方や適確な伐採・更新の確保に向けた方策などについて、道としての対応方向も示して議論してきた。しかし、短期間での議論であったことや、市町村において具体的な計画内容の検討が進んでいない段階であったためか、道の提案などに対する議論の深化や広がりという点では不足感もあった。

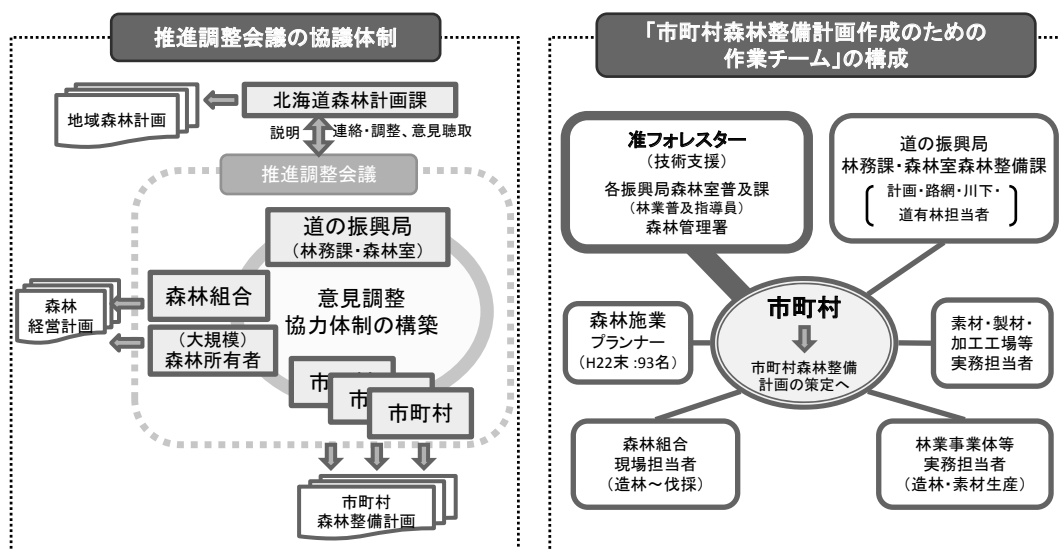
次に『作業チーム』についてである。市町村森林整備計画策定支援を准フォレスター単独で行うことは困難であり、また対象地域の林業・林産業に携わる人々の知識や取組を活かすことが、より良い計画策定のためには欠かせない。そこで、准フォレスター等の林業普及指導員及び国有林森林管理署の職員、市町村職員、振興局の造林・林道・林産などの行政担当職員、森林施業プランナーや地域の林業事業体関係者などによってチームを編成して、准フォレスターがコーディネーター的な役割を果たしつつ計画策定する取組を行うこととした。

具体的には振興局から市町村へ作業チーム設置の働きかけを行い、設置に合意した市町村において作業チームを設置し、市町村と道が協議してメンバーの選定を行うこととした。全道179市町村のうち、自力で対応するとしたのは11市町村であり、残り168市町村で作業チームが設置された。検討の進捗状況は地域によって異なるが、12月の時点では各地域2～3回のチーム会議を開催している段階である（写真①）。

作業が具体化してきていることから、推進調整会議では踏み込めなかった議論も始まっている。また、林業活動の状況、森林組合の管轄区域等を勘案して、いくつかの市町村が合同で作業チームを設置する事例もあり、今後の広域的な協力による森林行政の推進にも期待がもたれる。



▲写真① 作業チームによる検討の様子



▲図③ 森林計画策定等の支援体制の概要

市町村森林整備計画策定の現状

市町村森林整備計画策定の状況について説明する前に、道の地域森林計画策定方針について説明したい。

まず、森林のゾーニングに関して、国の例示に準じて「水源涵養林、山地災害防止林、生活環境保全林、保健・文化機能等維持林、木材等生産林」を示すこととしているが、道としての大きな特徴は、上乘せゾーニングを提示していることである。

水源涵養林に関しては、外資による森林の購入が注目を集め、水源域保全の取組が展開される中で、水道取水施設等の上流域で特に水資源保全上重要なエリアを「水資源保全ゾーン」に指定し、皆伐面積の大きさの縮小や植栽による更新を図ることとした。また、保健・文化機能等維持林に関しては、「水辺林タイプ」と「保護地域タイプ」の二つの種類の「生物多様性ゾーン」を指定することとした。水辺林タイプは、水辺環境の保全を目的として河川・湖沼周辺 20m 以上で設定し、主伐は択伐とすることや路網作設にあたって土砂流出防止への配慮などを求め、保護地域タイプは、希少種の保護など市町村が特に保護地域として保全を認めた森林に対して設定し、主伐は択伐とすることを求めることとした。

また、新たな森林経営計画では認定基準として「一箇所あたりの皆伐面積が 20ha を超えないこと」が規定される予定であるが、森林経営計画対象外の森林についても、皆伐面積の目安 (20ha) を記載して、大面積皆伐を抑止しようとしている。

具体的に、本年度が計画樹立年にあたっている釧路根室地域森林計画の案について見てみよう。この地域は、豊かな自然が多く、また漁業が盛んなため水辺林保全への期待が高い。そこで、希少な野生生物の生息地の適切な森林整備・保全や水辺林への配慮を強調した方針を打ち出そうとしており、新たな森林ゾーニングの制度を活かして、地域に即した市町村森林整備計画の策定へと橋渡ししようとしている。

次に市町村森林整備計画の策定過程の状況であるが、まず指摘できるのは、ゾーニング作業を通して地域の森林づくりのあり方を議論できる状況が生まれてきていることである。

作業を始めている市町村から、市町村独自の施業基準やゾーニングの可能性についての相談が寄せられるようになった。このような場合これまでは、「フローチャートに従ってゾーニングを」という杓子定規な回答しかできなかったが、「個々の森林の特性や地域住民等のニーズも勘案しながら適切な施業のあり方を地域で議論し、必要があれば市町村独自のゾーニングの検討を」といった応答を行い、市町村の独自性発揮を支援できるようになってきた。

また根室地域では、標津町が水辺林保全に先進的に取り組んできており、上述のように地域森林計画において水辺林保護を強く打ち出したことから、市町村の枠を越えた流域の連携による水辺林の保全を進めるという新たな動きも出ている。

一方、皆伐上限面積（20haを目安とする）の設定などについては、肯定的な考えもある一方で異論も出されている。この背景には、市町村としては森林所有者の負担の強化につながる計画策定は行いづらいという状況があると考えられる。

また、路網や作業システムに関する計画については、地域における議論が遅れているのが現状である。路網整備は森林・林業再生に向けた改革の一つの柱となっている重要な課題であり、林道、林業専用道、森林作業道という区分・規格とそれに対応する作業システムを北海道の地域特性を踏まえて定着させるため、全道レベルでも議論を継続していく必要がある。

実行管理の推進

市町村森林整備計画を地域の森林・林業のマスタープランとして実行性のあるものにしていくためには、計画策定後の実行管理が重要と考えている。

特に、本年度は制度が変わって最初の計画策定であり、森林・林業の再生に向けた具体的な取組等について実行状況を見ながら、さらに検討を深化させる必要があり、実行管理がより重要になる。このため、道としては、市町村森林整備計画作成のための作業チームを実行管理推進チームに移行させるなどの対応を検討中である。チーム全体としては、森林経営計画の作成の推進を図るとともに、市町村森林整備計画の検証・評価を行い、今後の計画策定や実行に反映させることを検討しているほか、道と市町村の共同での伐採届出の現地調査・指導や、所有者情報の共有化などを行うことを検討している。

森林経営計画は、市町村森林整備計画を具現化し、施業集約化・路網整備・施業の生産性の向上や生物多様性保全を進める上で重要な位置づけにある。森林経営計画のレベルアップは、行政が制度・基準に基づく指導や計画の認定を行うだけでは達成が難しいことから、試験研究機関の協力を得ながら、作業チームのメンバーが連携して適切な施業方法や効率的な作業システム等を具現化していく必要がある。このため道では、地域においてモデル的な森林経営計画の作成支援を進め、森林経営計画事例集を作成し、全道への普及を図ろうとしている。

いずれにせよ、現在進められている改革は、フォレスターをはじめとする人材育成、及び道・国有林・市町村等の各森林行政の一層の連携なくして進めることはできない。実行管理をする中で、道と市町村の連携のあり方や人材の適切な育成と配置など、長期的な目標を具体化していくことが重要である。

(かきざわ ひろあき／かわにし ひろし)

森林経営計画の導入による 森林・林業の再生に向けて ―岐阜県の取組と今後の展望

森 勝

岐阜県林政部 林政部長

Tel 058-272-1111 Fax 058-278-2702



はじめに

「森林・林業再生プラン」の実現を目指し、国の制度改革に沿って都道府県や市町村では改革に向けた様々な取組が動き始めている。中でも、適切な森林施業を確実に行う仕組みとして新たに制度化される森林経営計画の導入と、森林経営計画の作成・実践を実際の現場で担う施業プランナー、専門的な立場から支援するフォレスターの育成が、「森林・林業再生プラン」実現の大きな鍵を握っている。

こうした国の動きに先行して、岐阜県では平成 18 年に策定した「岐阜県森林づくり基本計画」に基づき、森林の健全性と低コスト木材生産の両立を目指した独自の取組を展開してきた。この取組は、概ね国の方向性に合致するものであり、今回の改革の参考となる取組の概要について報告するとともに、今後の展開について所見を述べてみたい。

森林経営団地モデルと先駆的事業体育成

平成 19 年当時、林業の現場では伐り捨て間伐が施業の中心となっており、搬出間伐が行われても事業地は小規模・分散的で、簡易な機械使用による作業では搬出経費が高く、木材の安定的生産もできない状態であった。森林組合や林業事業体にとっては、森林所有者への木材収益の還元が見込めないため、新規事業地の確保も難しく、林業機械の導入など低コスト化への新たな投資もできず、高コストの木材生産を続けざるを得ないという悪循環に陥っていた。

このように、集約化施業による低コスト木材生産の先行事例を持たない岐阜県では、具体的な森林経営モデルを示すことが喫緊の課題であった。

(1) 森林経営の実現を目指した三つの森林づくりプロジェクト

森林の健全性と低コスト木材生産を両立させるモデル的な森林経営団地を確立するため、三つのプロジェクト事業を展開している。このプロジェクトは、①まとまった事業地の確保、②環境と調和した森林経営のための計画の策定、③経営・事業実施者の明確化、④効率的な路網の整備、高性能林業機械の導入と伐採専門チームの育成・確保を図ることで、環境と調和した低コスト木材生産体制モデルの構築を目指すものである。

一つ目が、平成 19 年度から実施している「健全で豊かな森林づくりプロジェクト」（通称：森プロ）である。森プロは、意欲のある事業体が、自ら集約化を進めている 500ha 程度の団地において、5 年間の森林経営計画を県に提出し、専門家による計画内容の審査

を経て認定される。認定後、県は集約化や作業道整備、機械導入、間伐実施などに対して集中的かつ優先的に事業を採択するとともに、低コスト路網整備と高性能林業機械を活用した伐採チームの養成を図るための実践講習などを開催している。平成 23 年度現在、15 地域で森プロが認定され、集約化 3,861ha、作業路開設 91,585m、木材生産 50,894m³の実績となっている。森プロの計画区域面積は、地形的にまとまりがあり、小渓流での環境影響の把握や作業道の整備が団地内で完結できること、また安定的な経営に必要となる作業量が確保できることなどから、500ha に設定している。

二つ目が、森プロ開始の翌年度（平成 20 年度）から実施している「**健全で豊かな地域林業チャレンジ事業**」（通称：チャレンジ事業）である。チャレンジ事業は、森プロに参加するまでの組織体制や経験を持っていないものの、これから木材生産分野での経営規模拡大を目指す森林組合や民間事業体を支援するプロジェクトである。具体的には、事業者が設定した 30ha 程度の小規模団地において、森林経営計画の作成、作業路開設と搬出間伐をセットにした低コスト木材生産の技術支援等を実施するもので、これまでに 20 地区で取組が進められている。

三つ目が、平成 23 年度から実施している「**地域展開型森林づくりプロジェクト**」（通称：地域森プロ）である。地域森プロは、民間の自主的な取組だけでは事業地確保が進まないという課題を解消するため、県が県有林を提供し積極的に関与するとともに、その周辺の市町村有林などの了解を得ることで、まとまった区域を設定し、経営意欲のある事業者を募るものである。提案された森林経営計画案を審査し事業者を認定後、事業者は森林所有者と個別に 5 年間の施業受委託契約などを結び、森プロと同様の森林経営を実践する（表①）。

これら三つのプロジェクトでは、共通して森林経営計画の策定を義務付けている。計画の審査基準として、①「木材生産林」・「環境保全林」とに区分し、それぞれの目的に応じた将来の森林像を描き、そこに至る効率的な施業となっているか、②確実な施業実施に必要な実行体制、収支（資金）計画となっているか、③木材生産計画及びコスト削減を実施するための工程表があるかなど高いハードルを設定している（表②）。提案内容や実施状況の森林所有者や外部への公表、審査委員による現地調査の実施を義務づけるとともに、施業の環境への影響を把握するため、団地内小渓流の汚濁調査のモニタリングも勧めている。

（2）新たな担い手となる建設業の林業参入

岐阜県では、平成 20 年度から全国に先駆けて「林業・建設業協働による森林づくり」が進められている。この取組は、木材需要が増大する一方で担い手が不足している林業側と、公共事業が減少している建設業側が連携協力し、お互いが持つノウハウ・技術などを共有することにより、地域の森林づくりと雇用維持を目指したものである。

飛騨地域を皮切りに取組を始めてから 3 年が経過し、県内 6 地域で協議会や事業協同組合が設立されるなど、地域の実情に応じた協働体制が整備されてきており、参加する建設会社も 64 社に及んでいる。その他の地域でも、建設業協会と森林組合との話し合いが進んでいる。これまでも森林組合からの下請けで作業道開設を行う建設会社はあったが、この林建協働の取組によって、建設会社は作業道の開設技術の習得、施業プランナーの育成、さらには森林整備に計画段階から関わることで、作業道開設だけでなく搬出間伐まで手がけ始めている。

協議会・事業協同組合では、平成 22 年度から雇用創出基金事業等を活用して、事業地

▼表① 「森プロ」と「地域森プロ」の概要

項 目	健全で豊かな森林づくり プロジェクト（森プロ）	地域展開型森林づくり プロジェクト（地域森プロ）
実施年度	認定：平成 19 年度～ 22 年度 実施：平成 19 年度～ 26 年度	実施：平成 23 年度～
計画区域（500ha 程度）	事業提案者が集約	公有林等大規模所有者が森林を提供
事業実施主体	事業提案者	随意契約、プロポーザル等 （所有者の意向により選定）
森林経営計画	事業提案者が策定	事業提案者が素案を策定し、その後所 有者と協議の上、計画書を取りまとめ
事業実施支援	県施策の優先的採択 集中的に研修を実施	県施策の優先的採択 集中的に研修を実施
実行管理	HP での実績公表 団地内の溪流モニタリング 専門家による現地改善提案	県職員による現地状況調査
実施状況	15 団地	実施 1 団地、準備中 5 団地

▼表② 森林経営計画書の内容

（※下線は従来の施業計画等と異なる点）

基本方針	森林の維持管理のための課題と対応方針の明記
目指すべき森林の姿	目標像を具体的な記述と写真で明確化
事業の実施体制	管理者、素材生産事業体、作業道開設事業体を具体的に記述
施業方針等	木材生産林と環境保全林を区分、基本的な施業方針、年度別事業計画、 <u>補助事業活用計画</u>
施業地の集約	集約化の具体的な方法を明記
路網整備	路網の配置計画、具体的な施工方針や開設による環境対策を明記、開設コストの算出
木材生産	木材生産の計画、作業システムや具体的な生産方針、木材搬出による環境対策を明記、機械導入計画及び生産コストの算出
普及啓発	得られた成果の具体的な普及啓発方法
事業収支	事業計画全体の損益計算書の作成
その他	事業計画を図面化

を確保するため施業集約化にも取り組みはじめ、建設業者自ら、森林所有者への説明・境界の明確化・施業提案等を行い、集約化のノウハウを蓄積するとともに、集約化作業のコスト分析やマニュアルの策定、効率的な集約化方法の検討を進めている。

飛騨地域で最初に組織化された「たかやま林業・建設業協同組合」の事業提案が、森プロのモデル団地として認定されるなど、着実に成果が現れつつある。こうした建設業の林業への参入によって、林業の担い手の拡大はもとより、建設業がもつ安全管理・工程管理の技術、コスト意識といったノウハウが林業界にも広がることが期待される。

森林経営計画の作成・実践を担う専門技術者の育成

(1) 施業プランナーの養成

我が国の森林・林業改革の方向として、ドイツのフォレスター制度が一つのモデルとして考えられているが、ドイツフォレスターが担っている役割のうち、森林経営の中核的な役割は、施業プランナーが担っていくと考えられる。

県では、平成 19 年度から、森プロに参加している森林組合・林業事業体の現場担当者を対象とした施業プランナー養成研修を実施している。さらに、平成 20 年度からは集約化に取り組もうとする森プロ以外の森林組合などを対象とした基礎研修を、平成 22 年度からは基礎研修修了者を対象としたステップアップ研修を実施するなど、受講希望者の技術レベルに応じた研修項目を充実させている。

基礎研修では、基本的技術習得を目的に、5 月から翌年 2 月の期間に全 16 日間の集合研修を実施している。期間前半では、団地の設定手法、現況調査の手法、作業路の設計及び高性能林業機械の活用方法、施業提案書の作成、施業結果の検証までの一連の作業工程を学ぶ。期間の後半では、OJT 研修として林業普及指導員の個別指導の下、前半に学んだ知識・技術を応用して、研修生はそれぞれ地域において 30ha 程度の森林を団地化し、事業計画を作成する。そして、2 月の研修最終日に、その成果を発表することとしている。

また、ステップアップ研修として、基礎研修修了者を対象に特定課題（目標林型の設定・簡易モニタリング・作業路開設など）についての専門的な知識・技術習得を目的に、6 月下旬から 2 月上旬の間で全 9 日の研修を実施している。

平成 23 年度までの受講者数は、基礎研修では 63 名、ステップアップ研修では 21 名となっており、傾向として建設業者の参加が増えている。研修は、県立の専修学校である森林文化アカデミーにおいて、社会人教育の一環として実施しており、研修内容も施業プランナーとして必要な知識・技術を体系的・効率的に学ぶことができるよう、県に検討チームを設け、実施した研修の評価・分析を踏まえて毎年カリキュラムを改善している。

(2) 作業道開設技術者・機械化チームの養成

森林経営にとって、林業専用道や機械道は最も重要な基盤である。しかし、不適切な開設によって災害を引き起こしては元も子もない。このため、岐阜県では壊れにくい作業道開設を目指して、平成 21 年度から作業道開設研修を実施している。研修内容は、先行伐採・設計・施工管理・重機運転の 4 分野とし、23 年度までに 11 回の研修会を実施した。研修修了者の存在を県補助事業の採択要件としているため、受講者数は延べ千人を超えている。

また、森プロやチャレンジ事業のほか、搬出間伐作業の機械化を進めるため、平成 22 年度から林業事業体の林産班を対象に、伐採・集材・造材といった一連のチーム作業に関する現地研修を年間 2 チームのペースで実施している。

将来のフォレスターとなる林業普及指導員の指導力の向上

林業普及指導員は、将来の日本版フォレスターを担うこととなるが、岐阜県では、林業普及指導員が林業現場において総合的な指導力を発揮できるよう、技術力の向上と指導体制の強化を図っている。

技術力の向上面においては、県内外の専門研修に積極的に参加させるとともに、森プロやチャレンジ事業の指導はもとより、施業プランナー研修受講者に対する個別指導や市町村森林整備計画の作成指導を義務付けている。今後は、森林経営計画の作成指導業務が多くなると予想されることから、林業普及指導員自らが県有林を核とした森林を対象に、岐阜県版森林経営計画案を作成することを平成 23 年度から開始したところである。

指導体制の強化面においては、人事配置上の配慮として現場での実務経験 10 年以上の職員を林業普及指導員に任命し、複数配置の事務所では 1 名は県庁のチーフ（担当総括）

経験者もしくは同等以上の職員を配置している。さらに、現場担当林業普及指導員の専任化を進めるとともに、異動を5年程度に延長し各地域における継続的な指導が出来るようにしている。

また、市町村の林業行政を強化するため、市町村長からの要請に基づき、積極的に市町村職員との交流人事を進めている。平成23年度現在、合併によって広大な森林を抱える5市（大垣市、郡上市、中津川市、下呂市、高山市）との間で人事交流協定を結んでおり、その森林面積は県全体の51%となっている。



▲ドイツのフォレスターを招いての作業道開設研修

取組の成果と課題

このような取組によって、岐阜県における今後の森林経営の姿を具体的に示すことができ、森プロでノウハウを身につけ、他の地域において自力で団地化と低コスト木材生産を開始する民間事業体や、積極的に低コスト木材生産に取り組み、生産量が増加した森林組合も出てきている。また、高性能林業機械を駆使した作業チームも22年度末には県内で35チームとなり、搬出間伐による木材生産量の増加や生産費の低コスト化など、徐々にその成果が現れている。さらに、林建協働においてもドイツ林業を自主的に学ぶなど意欲的な地域もあり、新しい林業への動きが大きくなっている。

一方で、森林境界明確化に手間取り集約化が進められず、十分な事業地を確保できない民間事業体や、低コスト木材生産体制へ移行できない森林組合も存在している。

森林経営計画の本格導入に向けた今後の展望

再生プラン実現を目指し、平成23年度には市町村森林整備計画内容の改訂、准フォレスターの養成が始まり、平成24年度からは、森林経営計画制度が導入される。

岐阜県において、これまでの取組で成果を上げている事業体には、経営者の強いリーダーシップと現場責任者の権限と責任の明確化、さらには林業普及指導員の積極的な関与といった共通点がある。森林経営計画制度が実効性の高いものとなるためには、事業体の経営能力の強化、現場責任者の明確化、林業普及指導員の指導体制の強化が不可欠である。中でも、制度運用の中核となる施業プランナーを現場責任者として、制度的に資格を認定し、森林経営計画作成者としての位置付けを明確にする必要がある。また、現場での課題に対応できる高度な知識・技術を習得させるため、地域において実践的・体系的な教育を実施し、さらには持続的な再教育もできる制度も必要と考える。

さらに、森林経営計画と市町村森林整備計画との関連性を強めるため、市町村森林整備計画の付図に、森林経営計画が樹立されている区域や責任者名を記載するとともに、国有林の計画等も記載することによって地域全体でどのような森林管理・経営が行われているかを分かりやすく示し、森林所有者や地域住民に理解してもらうことが極めて重要である。

現場では様々な課題が山積しており、これらの課題を解決するためには、時間とさらなるきめ細かな対応が必要である。このためにも、国においては理想とする制度を目指しつつ、そこに至るプロセスを明示しながら段階的に進化できるよう、森林計画制度の効果的な運用を図りたい。

（もり まさる）

統計に見る
日本の林業

木質ペレット普及への課題

〔要旨〕木質ペレットの利用は徐々に広がっており、平成21年度の国内生産量は約5万トンである。近年、樹皮やおが粉が木材乾燥の燃料として利用され、木質ペレットの原料調達が困難になっているとの指摘もある。

木質ペレット（以下、ペレットと略す）は、木材加工から発生するおが粉等を圧縮成型した燃料であり、形状が一定で取り扱いやすい、エネルギー密度が高い、含水率が低く燃焼しやすい、運搬・貯蔵も容易であるなどの利点がある。ペレットの国内での利用は徐々に広がっており、平成21（2009）年度の国内生産量は約5万トンで、平成15（2003）年度の13倍以上になっている（図①）。

利用量のうち約7割がボイラー燃料に、残りがストーブ燃料に使用されている。ボイラーの主な用途は、施設暖房・給湯、温水プール、温泉加温、農業施設ハウス等である¹⁾。また、最近、ペレットの原料を効率的に生産する装置も開発・実用化されている。

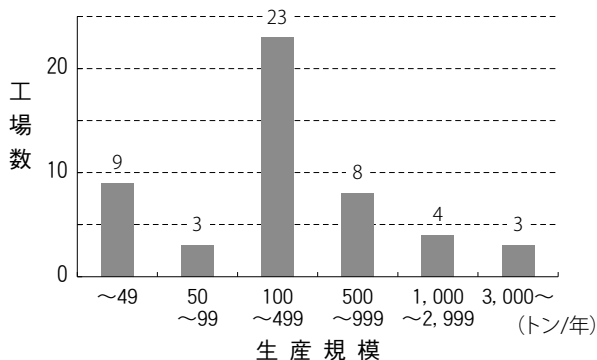
ペレットの供給は増加しているが、国内での一工場当たりの生産規模は、年間100～1千トン程度の工場が約6割を占めており、年間数万トン程度の工場が多い欧州諸国と比べて小規模な現状である（図②）。

これは、我が国の木材加工工場の規模が小さく、ペレットの原料となる端材や樹皮、おが粉等を大量に集めるのが難しいためである。さらに、近年、木材加工工場、樹皮やおが粉を木材乾燥施設の燃

料としての利用が増加し、ペレットの原料としての調達が困難になっているとの指摘もある²⁾。

また、ペレットのボイラーやストーブの価格は、重油ボイラーや灯油ストーブよりも高く、ペレットの普及が十分には進まない一因となっている（表①）。

- 1) 一般財団法人日本木質ペレット協会（2010）「木質ペレット供給安定化事業報告書」
- 2) 専門家への聞き取りによる。

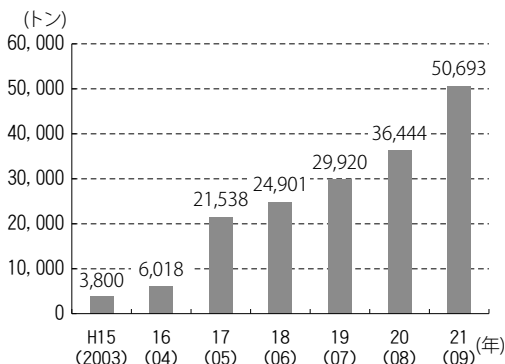


▲図② ペレット工場の生産規模別工場数
（資料：財団法人日本住宅・木材技術センター（2010）
「木質ペレットのすすめ」／注：平成20年8月時点）

▼表① ペレットストーブと石油ストーブの価格比較

最大出力	石油ストーブ 10kW 程度	ペレットストーブ 7.5kW 程度
本体価格	5～10万円程度	25～50万円程度
その他	設備工事不要	配管経費 (10～20万円程度) 設備工事費 (5～8万円程度)

（資料：林野庁調べ）



▲図① ペレット生産量の推移 （資料：林野庁業務資料）

緑のキーワード 林建協働

さか い ひで お
酒井秀夫

東京大学大学院農学生命科学研究科
森林利用学研究室 教授

林業では、人工林資源が活かしきれておらず、一方で建設業では公共事業が減少している。そこで、建設企業が林業分野に参入し、お互いに協働して助け合う「林建協働」が動き出している。

岐阜県では、岐阜県森林づくり基本計画に基づいた林建協働による山村地域再生の取組が、国の「地方再生戦略」（平成 19 年 11 月 30 日）によって平成 20 年度に創設された「地方の元気再生事業」で採択された。その取組では、飛騨市、高山市、下呂市、郡上郡、揖斐郡、恵那郡など、県内各地で、森林組合・建設企業・林業関係団体の連携が進められている（※）。

また、国土交通省が平成 21 年度から実施している「建設業と地域の元気回復助成事業」では、建設企業が地域の活性化を目指して異業種との連携により設立した協議会の活動を支援している。この事業には、農業、水産業、観光、エネルギー、環境事業など、林業以外の産業も対象に含まれており、林建協働はその一部ととらえることができる。林業分野では、里山や森林の再生、間伐材の活用、地域材の需要拡大と安定供給など、各地で幅広く取り組まれている。

林建協働の課題としては、森林組合や林業事業体との事業の棲み分け、事業手数料の配分などが考えられるが、双方の事業量確保に向けて協働することによる効果が発揮できれば、森林経営計画

の樹立、遂行にも貢献できると思われる。

建設企業が林業の特徴、社会的意義を理解し、林建協働が林業・木材産業のサプライチェーンにおいて、どこの部分にかかわるのかを押さえることが重要である。そうしたことで、林業の自立とビジネス化に向けて、双方の得意分野やネットワークを活かした相乗効果と、若年労働者の確保や雇用安定、定住、地域再生が期待される。

林建協働による路網整備と作業システムの構築に向けた戦力化のほかにも、境界確定、測量設計業務、工事の施工管理、工法開発、集落や公共施設の給湯配管などの木質バイオマス関連事業、流通コストの節減など、建設業の技術導入と人材の活用促進が期待される。また、レンタル業界との長年のつながりを生かしたレンタルも含めた林業機械の活用とメンテナンス体制により、機械を安く使えるシステム作りが望まれる。

一方で林業は、労働者一人あたり 1 年間に発生する死傷者数を示す年千人率が平成 20 年には 29.9 と、全産業の中で突出して高い。建設業にとっては、これまで培ってきた労働安全衛生管理活動を活かし、新規参入者に一生涯にわたって事故を起こさせないことが重要な課題となる。

森林所有者と建設企業の信頼関係の確立に向けて、双方が森林に対する意識を高め、愛情を持つことがより一層求められる。

◆ 新刊図書紹介 ◆

- GISと地理空間情報 ArcGIS10とダウンロードデータの活用 編者：橋本雄一 発行所：古今書院（Tel 03-3291-2757）発行：2011.9 B5判 166頁 本体価格：2,200円
- スギ巨木物語 天然林の奇跡 著者：平 英彰 発行所：日本林業調査会（Tel 03-6457-8381）発行：2011.10 四六判 122頁 本体価格：1,714円
- 木質の形成 第2版 バイオマス科学への招待 編者：福島和彦・船田 良・杉山淳司・高部圭司・梅澤俊明・山本浩之 発行所：海青社（Tel 077-577-2677）発行：2011.10 A5判 593頁 本体価格：4,000円
- 日本人が知っておきたい森林の新常識 著者：田中淳夫 発行所：洋泉社（Tel 03-5259-0251）発行：2011.10 四六判 224頁 本体価格：1,600円
- 北海道の森林 編著者：北方森林学会 発行所：北海道新聞社（Tel 011-210-5742）発行：2011.11 A5判 320頁 本体価格：2,000円

（※ 本号・特集記事 21～25 ページ掲載の岐阜県の取組も「一読ください。」）

森林作業道の作設オペレーター研修担当者から見た 「2011 森林・林業・環境機械展示実演会」

平成 23 年 11 月 20 ～ 21 日の 2 日間、奈良県五條市において「2011 森林・林業・環境機械展示実演会」（以下、展示実演会と略）が第 35 回全国育樹祭の記念事業として開催され、会場ではハーベスタなどの高性能林業機械から、チェーンソーや刈払機といった林業機械、木材破砕機などの環境バイオマス活用に寄与する機械、防護服などの安全用具に至るまで、多種多様な森林・林業に関する機械などの展示・実演が行われました。

現在、私が所属する（一社）フォレスト・サーベイでは、林野庁の補助事業である「森林作業道作設オペレーター育成対策事業」の研修等を実施していますので、本稿では、展示実演会の様子を、森林作業道の作設に関する機械を中心に紹介したいと思います。

（一社）フォレスト・サーベイ **西原和也**
Tel 03-6737-1297 Fax 03-6737-1298

はじめに

展示実演会は、森林・林業に関する機械、環境保全に資する機械を展示・実演し、その性能を紹介するとともに、安全使用と普及の促進を図ることを目的として、昭和 56 年度から開催されています。

今回の展示実演会には 56 の団体や企業が出展し、ハーベスタやフォワーダといった高性能林業機械だけでなく、木材を砕くチップパー、グラブブルを搭載した大型トラック、架線集材で使用する搬器、モノレール、チェーンソーや刈払機といった林業機械から防護服などの安全用具まで展示されており、実際の機械などを見ながら詳しい説明を聞くことができます（写真①）。

また、会場が屋外なので、実際に丸太を使った現場さながらの実演を見ることができます。ハーベスタによる伐倒・枝払・玉切の実演（写真②）、スイングヤーダによる集材作業の実演（写真③）や、伐倒競技の世界チャンピオンによるデモンストレーションを取り入れながら安全用具の効果について実演（写真④）するなど、それぞれ趣向を凝らした内容となっていました。

当日は林業関係者以外に、近隣



▲写真② ハーベスタによる実演



▶写真③ スイングヤーダの実演（右上）



▶写真④ 安全用具の効果についての実演（右下）

住民の方も多く来場されていたようですが、こういった実演を楽しみながら見学できたのではないかと思います。この催しは、一般の方へ林業をアピールする機会としても活用できるのではないかと感じました。

森林作業道作設オペレーター育成事業

ところで、現在私が所属するフォレスト・サーベイで実施している森林作業道作設オペレーター育成事業では、昨年制定された「森林作業道作設指針」で示されている森林作業道を作設する上で考慮すべき最低限の事項を、主にバックホウを使用した現地での実習をメインに実質4日間の日程で指導する研修を実施しています。

研修は、初級研修、フォローアップ研修、指導者研修の3つがあり、初級研修では森林作業道の考え方や基本的な工法を、フォローアップ研修では初級研修の内容に加え応用土工や路線踏査の考え方を、指導者研修では森林作業道の作設技術の一層の向上に加え指導者としての心構えや指導方法を研修内容としております。また、指導者研修の修了者には、初級研修などの講師として協力していただいております。(写真⑤左)。

この研修で作設指導を行なっている森林作業道は、間伐木の集材・搬出をはじめとする森林整備などのため継続的に用いられる道であり、地形に沿った線形とし土構造を主体とすることなどにより、繰り返しの使用に耐える丈夫で簡易なものであることが要求されています。



▲写真① 会場全景

その作設のためには、土構造物を堅固なものとしていくことが基本的に重要であり、バックホウを使用した切土・盛土、伐根の掘り取りやバケットの背や履帯での締固めなどの土工作業を適切に行うことが必要です。

また、並行して支障木の伐開作業も必要です。さらに、急傾斜地や軟弱地盤などの場合は、伐開した支障木や転石などの現地発生資材を有効活用し、丸太組等の構造物(写真⑤中)の作設や、表土を有効活用した盛土のり面の緑化を促進する工法(写真⑤右)を施工するなど、現地に合わせて創意工夫しながらの作業が必要です。

このように、伐開・掘削・転圧の繰り返しだけでなく、支障木の移動や丸太組等による構造物の作設など、オペレーターは機械を乗り降りしながら、多様な工程の作業に従事しているのではと思います。

＊

今回の展示実演会では最新の高性能林業機械などが展示実演されていましたが、その中から、特

▼写真⑤ 森林作業道作設オペレーター育成・現地実習の様子 (左：機械の操作指導、中：丸太組等の構造物の作設、右：盛土のり面の緑化促進工法)





▲写真⑥ マルチグリップⅡ (上左)
 ▲写真⑦ ログボックル (上右)
 ▲写真⑧ ウルトラザウルスロボ (下)

にこのような作業道作設における、多様な工程の作業を効率的に進められるのではないかと感じた機械を紹介したいと思います。

気になった機械

最初に紹介するのは、マルチグリップⅡ (写真⑥／株式会社新宮商行)、ログボックル (写真⑦／オノデラ製作所株式会社)、ウルトラザウルスロボ (写真⑧／松本システムエンジニアリング株式会社) です。

これらは共通して、アタッチメントが全方向に旋回可能であるほか、バケットにフォークが装着され掴む機能が追加されたことで、バケットによる土工作業はもちろん、支障木や転石の移動・根株の除去や丸太組などの構造物作設で効率的な作業が可能となります。また、かかり木処理などの危険作業においても、安全で効率的に作業が行なえます。

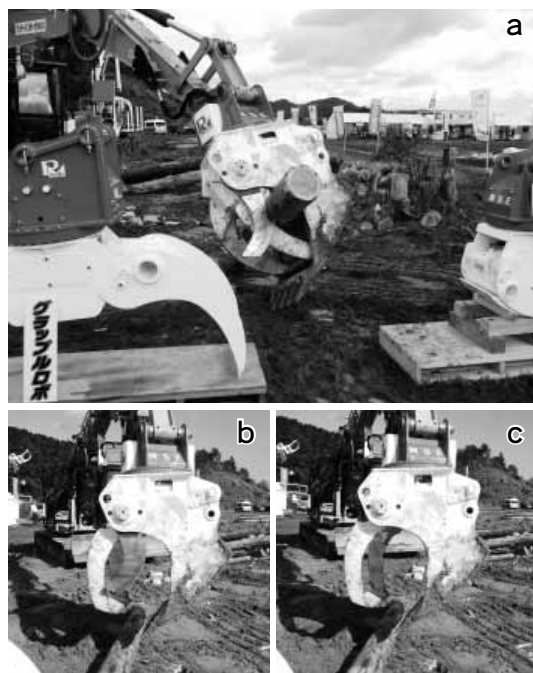
土工と掴む機能の他に伐倒機能を追加したフェ

ラーバンチャザウルスロボ (写真⑨／松本システムエンジニアリング株式会社) もあります。これは、前記のウルトラザウルスロボと比較して、バケットが締固めに効果がある形状に変更されているほか、バケット内部に刃を装備しており、伐倒作業も可能となります (写真⑨下)。

7tクラスのベースマシンで直径30cm、12tクラスのベースマシンでは40cm程度まで伐倒可能で、伐開の工程でチェーンソーによる伐倒作業が無くなることで、複数の作業を一つの機械でこなすことができ、効率的です。

森林作業道作設に関するこれらの機械は、集材作業やフォワーダ等への丸太積み込みなど、さまざまな作業に応用が可能です。

次に紹介するのは、オイルクイック (写真⑩／フォレストテック株式会社) です。オペレーターが機械に乗ったまま、電気・油圧回路の接続が可能で、素早いアタッチメントの交換が可能となっています。バケットで掘削・転圧などの土工



▲写真⑨ フェラーバンチャザウルスロボ
 (b, c: バケット内部に刃が装備されており、伐倒作業も可能)



▲写真⑩ オイルクイック
(オペレーターが機械に乗ったまま、
アタッチメントの交換が可能)

▼写真⑪ ハーベスタバケットハイブリット機の NGH-35
(通常のバックホウに、収納可能なハーベスタを搭載)



作業、グラップルで支障木などの移動、ブレイカーで岩盤を砕くなど、それぞれの工程に合わせて専門のアタッチメントを付け替えながら作業を効率的に行うことが可能です。

また、ベースマシンをフル稼働させることが可能となり、グラップルなど複数のアタッチメントを所有している場合に最適だと感じました。

最後に紹介するのは、通常のバックホウに収納可能なハーベスタを搭載した、ハーベスタバケットハイブリット機の NGH-35 (写真⑪/株式会社南星機械) です。掘削・転圧作業ではバケットを使用し、伐開作業ではハーベスタに切り替え支障木の処理を行うことが可能となり、オペレーターが機械から降りずに作業することができます。また、ハーベスタを搭載しているので、造材など森林作業道作設以外の作業にも効果的です。

高性能機械の導入とともに…

ここまで、さまざまな機械を紹介してきましたが、機械の導入がすぐに作業の効率化につながるわけではありません。森林作業道の基本的な考え方を理解し、現地に合った工法を選択できるオペレーターを育成することが、繰り返しの利用に耐える丈夫で簡易な森林作業道の作設につながり、

さらに森林整備などが効率的に実施できる基盤となる路網整備へとつながります。

また、優秀なオペレーターからの意見を取り入れることで、現地の作設環境に合った最適な機種を選択することができ、作設作業の効率化につながるのではないかと思います。

機械の導入後においても、機械の改善点など現場からの意見をメーカーに伝えるなど、機械を使用する林業事業体と開発・販売している各メーカーとが一体となって日本の林業に適した機械を開発・改良することができれば、さらに効率的な作業が可能になるのではないのでしょうか。

＊

最後に、現在、森林作業道作設に関する研修の企画・実施を行っておりますが、お忙しい中、研修に協力して下さる講師の方々や、研修を受講する皆様の一つでも現場で生かせる技術を身につけていただき、参加してよかったと思ってもらえるよう、林業機械の進化も念頭に置き、研修内容を改善・充実させていきたいと思っております。

今後とも研修の実施に対してご協力くださいますよう、よろしくお願いします。

(にしはら かずや)

誰もが使える森林 GIS のために

岩手県林業技術センター研究部 主任専門研究員
〒028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第3地割 560-11
Tel 019-697-1536 Fax 019-697-1410

小澤洋一

はじめに

皆さんは「森林 GIS」という言葉からどのような「システム」を連想しますか。

林相図等の様々な主題図の作成や、ある区域の資源構成表作成など森林管理に特化した「専用パッケージ」でしょうか。かつては、筆者もそのように理解していましたが、近年の GIS を取り巻く技術進歩や環境の変化から、これからの森林 GIS は、様々な場面で誰もが日常的に使う「ツール」になるだろうと考えています。

前号では、これからの森林 GIS に向けての基本方向が示されましたが、今回は、自然環境調査や森林病害虫防除といった県の行政現場で約 10 年、GIS を試行錯誤しながら使い続けた立場から、これからの森林 GIS について考えてみます。

これまでの森林 GIS

これまでに自治体を中心に導入されてきたシステムの多くは、森林管理で頻繁に出てくる特定の樹種や林齢の空間検索、データの集計等が容易に実行できるよう構築されています。GIS というシステムの概念が一般には普及していなかった時代、これらの作り込まれたシステムは、難解だった GIS ソフトの操作を簡便化し、森林での GIS の活用を図るという意義がありました。

しかし、道路や河川の情報、地形図等、GIS で使えるデータは、今日のように充実しておらず、専門企業から購入するか、未販売のデータは、ユーザーごとに作成する必要がありました。高性能のパソコン、紙資料をデジタル化するためのデジ

タイザーや大判スキャナー等も購入すると、GIS システムの導入経費は相当な額になりました。

このように、導入経費やデータの未整備等の問題から、森林 GIS の活用は、自治体や研究機関等にとどまり、事業体や森林所有者が導入することは稀でした。

GIS を取り巻く環境の進展

21 世紀に入る頃から、ソフトウェアやパソコン機器の技術的進歩とともに、GIS に関連する新たな技術が進展し、データが充実していきます。

1. GPS 衛星の民生開放

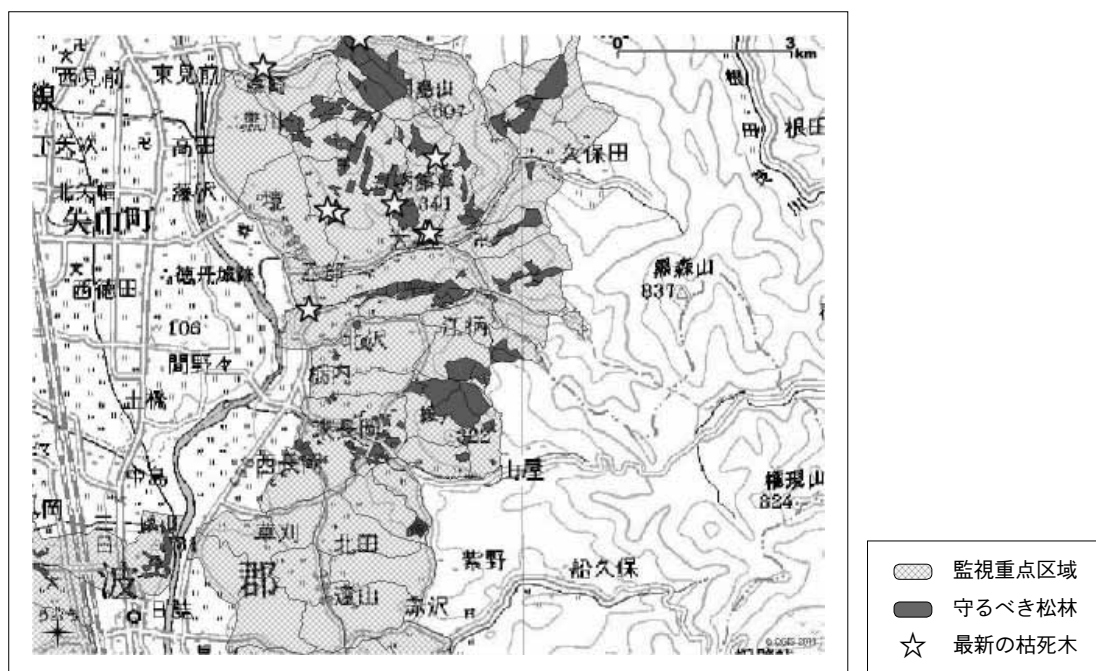
2000 年 5 月、GPS 衛星の民生開放後、ドライブナビゲーションや携帯型端末の野外利用など、様々な分野で普及が拡大しました。

GPS の登場により、森林・林業の世界でも、これまで地形図頼みだった任意地点の記録やナビゲーションが容易に行えるなど、野外作業をサポートする強力なツールとして急速に普及しています。

近年は、多くの GPS 端末で受信性能が大幅に向上したほか、日本周辺での測位精度向上を目的に準天頂衛星「みちびき」の試験運用も始まり、境界確認や野外調査等、森林・林業に欠かせないツールになりつつあります。

2. 高精細オルソ画像とデジタル立体視システム

高精細オルソ画像とデジタル立体視システムは、森林・林業のみならず様々な分野で今後の活用が期待される技術です。道路や河川、農地、家屋等、地上の情報が詳細に識別できるほか、距離や高さを高精度で計測できるなど、現時点で考えられる最も優れた GIS の基盤データです。



▲図① 松くい虫防除戦略図 (QuantumGIS で作成)

3. オープンソース GIS の発展

QuantumGIS や GRASS に代表されるオープンソース GIS は、近年急速な発展を遂げ、現在では、世界の多くの人々の間で利用されています。これらのツール群には、森林 GIS に必要なほとんどの機能が含まれています。オープンソース GIS の国際的プロジェクト (OSGeo: 日本では OSGeoJP) の活動も活発化し、様々な機能の追加やプログラムの改良が進められ、今後、我が国でも広い分野で利用されていくものと思われます。

4. データの充実

現在では、「国土数値情報」(国土交通省) や「e-Stat」(総務省)、1/25,000 植生図(環境省)等、国土基盤に関するデータのダウンロードや WMS (Web Map Service) による地理データの配信サービス等により、無償で多くのデータを入手できるようになりました。また、国土地理院が販売する「数値地図情報」や民間ベンダーが販売するデータセットも多様化し、様々な地理データが入手可能です。このように、パソコンがあれば、誰もが GIS を使える時代になったと言えます。

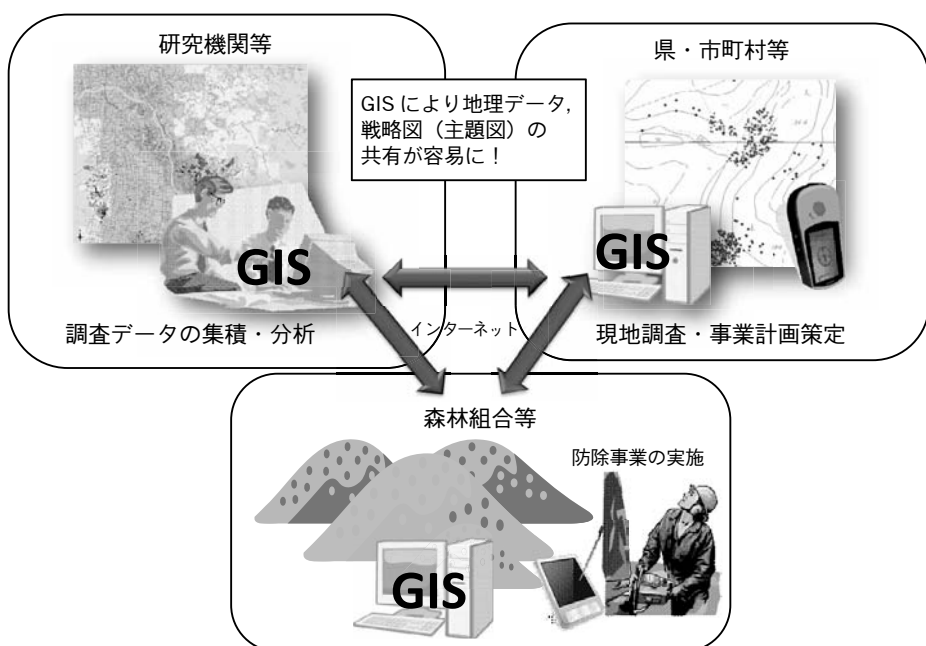
GIS で松くい虫の防除戦略を!

ここでは松くい虫の防除戦略に GIS を活用した事例を紹介し、その中で感じた問題点を叩き台にして、これからの森林 GIS のあるべき姿について考察します。

筆者は、松くい虫被害やナラ枯れ被害等の調査研究に携わる中で、日常的に GIS を使ってきました。「松くい虫の防除戦略」に関する研究課題に取り組んだ際、関連するデータを全て GIS データとして整備し、GIS によって防除戦略を立案していく仕組みを提案しました(図①)。

防除事業を効果的に進めるためには、関係機関である県、市町村、森林組合等の事業体が、防除に関するデータとそれに基づく防除戦略を共有する必要があります。しかし、多くの関連データを重ね合わせ分析する、データを継続的に蓄積する、必要に応じて主題図を作成する等、防除戦略上必要な作業を「紙データ」で進めることは煩雑を極めます。

実は、このような作業こそ GIS の得意とすると



▲図② GISデータの各セクター間の共有概念図

ころであり、関係者全員がこの防除戦略GISを活用して、現地調査や事業計画の立案を進めれば、今まで以上に戦略性の高い防除を展開することが可能です。とはいえ、そのためには全ての関係者がGISを持つ必要があります。そこで、無償のビューアソフト、インターネットGIS等を試して、最終的にQuantumGISを整備データと一緒に配布しました。

ソフトの次に必要なのは、森林資源に関するデータと、基盤（背景）とするデータです。基盤データについては、比較的安価で購入できる国土地理院発行の数値地図や、無償で利用可能な国土基盤データを使うことができました。しかし、森林資源に関するデータは、個人情報が含まれるなど様々な制限があることから、元データからマツ林等に限定したデータを別途作成して対処することになりました。

これでソフトとデータは揃いましたが、最後にもう一つのハードルが待っています。作成した「防除戦略GIS」を使ってもらえるかどうかです。

今回の関係者は、森林・林業の「専用パッケージ型」は操作したことがあるものの、GISを「生」

で操作した経験はほとんどなく、GISの概念や基本操作から伝達する必要があります。

この問題を解決するためには、GISを理解し、操作に慣れてもらうしかありません。そこで、今回の操作方法も含めた、森林・林業でのGIS・GPSの活用マニュアルを作成し、個別あるいは研修会等を開催するなどの対応を行いました。

以上述べた事例から、「これからの森林GIS」に関する論点を整理すると、次の4点になります。

- 1) GISの用途は（専用パッケージ型の機能以外に）多様。
- 2) 誰もが使えるGISソフトが必要。
- 3) 誰もが使える森林資源データが必要。
- 4) 森林・林業分野で使ってもらうには、森林・林業用のマニュアルが必要。

森林GISの活用に向けて

次に、4つの論点に対応する今後の「あるべき姿」について考察してみます。

1. GISの多様な用途

GISはあらかじめ用意された機能の範囲で使うのではなく、必要な作業や解析処理に応じて使う



▲図③ ナラ枯れ被害のヘリによる探査のナビゲーション

べきです。カスタマイズされたパッケージ型を森林 GIS と捉えると、自ら活用の幅を制限してしまうことになります。

有償・無償を問わず、GIS のインターフェースは、以前に比べて非常に使い易くなっていますので、複雑な空間解析や、演算等を除けば、必要な多くの作業は、GIS の基本機能で処理することができます。カスタマイズ型も、使用頻度の高い操作を効率的に処理できる、簡単に操作できるなど、優れた点がありますので、両者のメリット・デメリットを理解して使い分けるべきです。

2. 誰もが使える環境

業務パートナーと情報の共有や共同作業を行う際、各々が GIS を使える環境であれば、作業効率は格段に高まります。これまで伝達が面倒だった、地理的情報の共有や、共同調査のデータの集約等も、GIS で扱えるデータであれば、インターネット上で容易に行うことができます。

3. 誰もが使える森林資源データ

森林・林業で GIS を活用するためには、森林に関する GIS データが必要です。これらのデータは、都道府県単位で整備が進められていますが、前述

の通り、利用に様々な制限が加えられています。

今後、自治体だけでなく、事業者や森林所有者個人が GIS を活用していくためには（図②）、公的機関等が管理する個人情報を含むマスターデータと、林相区分等、必要最低限の情報が含まれたデータとに分割するなど、データ利用の目的に合わせ、幾つかの選択肢を提供する必要があります。

4. 森林・林業分野用のマニュアル

GIS の基本機能や操作に関する書籍は出版されていますが、森林・林業の現場で活用を広げるには、目的とする作業の操作方法を詳しく示す必要があります。

個別の実務に対応した操作方法、例えば、「作業道の計画線を作成し、GPS にロードしナビゲーションする方法」など、具体的な活用方法と一連の手順を解説した資料等を作成し、提供していくことが必要だと感じています。

＊

さて、筆者は、ナラ枯れ被害のヘリ探査のナビゲーションにも GIS を活用しています（図③）。ノートパソコンに、GIS で作成した「ナラ枯れハザードマップ」および「現在位置」を表示させて、

広大な監視区域の中の危険度の高い森林を重点的に探査します。このような技術の進歩によって、被害木を効率的に発見することができるようになりました。

もっと自由に GIS を使う

このような松くい虫やナラ枯れといった森林保護に関連した利用だけでなく、GIS の使途は、他にも沢山あると思いませんか。

複雑な解析処理をするだけが GIS の機能ではありません。パソコン上の地図として使う、地域ごとに色分けをするなど、単純な作業をこなす際にも便利なツールです。簡単な作業から高度な解析まで、誰もが気軽に使える便利なツールとして、既存の活用法等にこだわらず、自由な発想で使うべきです。

パッケージ型森林 GIS は普及しつつありますが、事業体や森林所有者等、多くの森林・林業関係者が使う、あるいは目的に応じ自在に使う、という観点から見ると、GIS の普及はまだまだこれからです。何故でしょうか。

パソコン自体が苦手等、様々な原因が考えられますが、大きな原因として次の 2 点があると考えています。

一つ目は、GIS 化を推進する立場からは、現場が何を求めているのか分からない、どのような場面で、どのように使いたいのか分からず、具体的な活用方法等を提案できないことです。

二つ目として、森林・林業の現場では、GIS で何ができるのかが分からず、活用ニーズについて要望できないことが挙げられます。

これらの問題を解決していくには、GIS という汎用性の高い技術を、森林・林業向けに噛み砕いて解説できる人材が必要だと考えています。

GIS インタープリター

筆者は、GIS を森林・林業の世界で通訳するという意味で、そのような人材を「GIS インタープリター」と呼んでいます。GIS の基本機能に習熟し、現場の作業にも明るく、次々に公開される新

たな技術やアイデアを理解し、現場へ活用を提案できる。そのような人材が居れば、GIS の森林・林業での活用の幅が今まで以上に広がるのではないのでしょうか。

また、GIS の普及に伴い、有償・無償を問わず、GIS ユーザーがネット上で、操作方法の問題の解決や、有益なプログラムの公開などを行っているサイトやメーリングリストがあります。このような取組を活用する、あるいは直接参加することで、活用方法に関する様々なアイデアの共有や、技術的課題の解決が進んでいくと思います。

「GIS インタープリター」は、日本森林技術協会が養成している森林情報士がそのものですし、将来は、林業普及指導員等の技術系職員がこれを担っていくことも検討すべきです。

これからの森林 GIS

今後、GIS という技術は、誰もが享受できる技術として、森林・林業のみならず、農業や土木等、多くの分野で活用される事が期待されます。オープンソース GIS や WMS 等のデータ配信サービス、国土基盤データ、森林 GIS データが利用可能であれば、独自の森林 GIS を構築することもできるようになります。

また、自治体や事業所でも、マスターデータを管理する端末とは別に、職員個々のパソコンで、施業計画を練る、あるいは GPS データを編集する等、日常的な業務にも不可欠なツールとして定着していくと考えています。多くの人が使うことで、様々な活用ニーズが発生し、技術的課題も提起されるようになるでしょう。

課題の解決やアイデアの共有に関しては、前項で述べたように、既にインターネット等を通じた情報交換や共同作業等が進められおり、今後も一層充実していくものと思われます。

「現場で眠っている潜在的ニーズと、それに応える技術や人的ネットワークが幾重にも積み重なり、誰もが使える技術として普及していく」、それが筆者の考える森林 GIS の将来像です。

(おざわ よういち)



『やまたのおろち』

●舟崎克彦・文 赤羽末吉・絵
●発行 あかね書房 (1995年)
●対象 幼稚園以降

子どもにすすめたい「森」の話
— 1冊の本を通して

いにしえびと

古人の自然観（上）

やま した ひろ ぶみ

京都教育大学教授 山下宏文

ヤマタノオロチの話は、森林に
関して直接、語られているわけ
ではない。しかし、日本人と森林と
のかかわりをとらえるうえで、根
幹とも言えるような重要な要素が
含まれており、すべての子どもに
知っておいてほしい話である。そ
の場合、絵本が最も親しみやすく、
描かれた絵を通していろいろなこ
とを考えることもできる。

神々の国である高天の原を追わ
れた須佐之男の命が、出雲の国の
肥の川のほとりをさまよっている
と、箸が流れてきた。川を溯つて
ゆくと、美しい娘と年老いた男女
が泣いている。どうしたのかと聞

くと、やまたのおろちが毎年のよ
うにやってきて、七人の娘を次々
にのんでしまい、最後に残った娘
である櫛稲田姫もまもなくおろち
にのまれてしまう定めだと言う。

そこで命は、姫を妻にすること
を条件におろち退治を申し出る。
命は、八つの棧敷の上に酒を満た
した甕を置かせておろちを待つ。
やがて夜になると、おろちがやつ
て来て強い酒を飲み干し、他愛も
なく酔いつぶれる。そこを命は、
太刀を抜き放つて斬りかかり、お

ろちの八つの首を切り落とし、体
を斬り碎いた。最後の「太刀をそ
の尾先に浴びせたとき、中から世
にもまばゆい剣が現れたので、そ
れを天照大御神に差し上げた。須
佐之男の命は、櫛稲田姫を妻にめ
とり、出雲の地で幸せに暮らした。

*

この絵本に描かれたヤマタノオ
ロチは「龍」である。しかし、ヤ
マタノオロチは「八岐大蛇」であ
り、「大蛇」ではないのか。他の
絵本をみると、蛇で描かれている
ものもある。なぜ、ヤマタノオロ
チは、龍で描かれたり、蛇で描か
れたりするのだろうか。

この絵本を描いた赤羽氏は「私
は出雲で、おろち退治の神楽をみ
て、強烈な印象を受けたが、やは
り龍蛇を描くのがほんとうだと思
った」と述べ、和歌森太郎氏の

「龍蛇一般が東洋において広く水
神とされてきた」という指摘も紹
介している。また、舟崎氏も「蛇
は古来「水主」とも称ばれ、水を
司どるものとしてとらえられ、し
ばしば昇天して龍身に化するとい
った故事も多いところから、龍と
蛇はほとんど同類として理解され

ていた模様です」と補足している。
龍は、龍神として、神道では「タ
カオカミ」、仏教では「八大竜王」
として信仰されてきた。どちらも
祈雨や止雨を願う神であり、雨水
を司る神である。これらの神は、
いずれも山の中、森の中に祀られ
ていることに着目したい。

蛇は、仏教で土地神や水源を支
配する神として祀られてきた。仏
教で水の神といえは、「弁才天」
が思い浮かぶ。弁才天は、芸能や
学問、財宝を授ける神として一般
に信仰されている。しかし、元来
は古代インドの河の神、ヒンズー
教の女神サラスヴァティである。
弁才天は中世以降は人頭蛇身（あ
るいは白蛇）の宇賀神と結びつい
てゆくが、ここにも水と蛇との深
い関係が読み取れる。

龍や蛇が昔話や民話、物語など
に登場するとき、それが「水」に
かわる何かの象徴として語られ
ていることに着目すると、それぞ
れの話がさらに面白くなってくる。
そして、神仏習合のわが国で、龍
や蛇が何かの象徴として扱われる
場合、それらの区別が混然となつ
てくることも知っておくとよい。

(独)森林総合研究所 REDD 研究開発センター 主催
2011 年 10 月 13 日(木)、14 日(金)／UDX カンファレンス(東京)

『実践から学ぶ REDD プラス ～国際交渉・現場と研究開発をつなぐ～』より

地球温暖化をもたらす CO₂ 排出の約 2 割は、森林の減少・劣化に由来する。そのため森林由来の排出を削減することにより、気候変動の緩和に大きな効果が期待できる。REDD プラスは途上国の森林保全を通じた排出削減の国際的枠組みであり、国際交渉の途上にあると同時に、世界各地で現場での取組が行われつつある。このような状況の中、わが国の取組の推進と関係者間の連携を図るため、森林総合研究所 REDD 研究開発センター主催の公開セミナーが、昨年 10 月 13～14 日の二日間にわたって開催された。COP17 を間近に控えて、国際的動向が紹介されたほか、技術開発、制度設計に至る広範な話題について、講演と意見交換が行われた。

(独)森林総合研究所 国際連携推進拠点
Tel 029-829-8327 Fax 029-873-1542

相川真一

開催趣旨

セミナーの冒頭で、松本光朗氏（森林総合研究所 REDD 研究開発センター長）から、セミナーの趣旨説明がなされた。

REDD プラスの推進には、気候変動や森林生態系に関わる自然科学的視点だけでなく、地域住民の生活に関わる社会・経済学的な視点も欠かすことができず、多岐にわたるプレイヤー間の情報共有や連携が重要となる。また、地域レベルで実施されている先行的なプロジェクトの成果を、二国間クレジット制度や国連気候変動枠組条約で議論される準国レベル、国レベルでの排出削減にスケールアップさせるためには、各プロジェクトの方法論を統一する必要がある。

これらの背景から、今回のセミナーの目的として、以下の 2 点が挙げられた。

- (1) 関係省庁、NGO、民間企業等の実務者と科学者・研究者の情報共有と連携推進を図る。
- (2) REDD プラス実施のためのガイドライン策定に向けた課題を共有する。

気候変動交渉における IPCC と科学者の役割

セミナーの開催趣旨説明に続いて、IPCC インベントリ・タスク・フォース (TFI) 共同議長の

平石尹彦氏による基調講演が行われた。平石氏は、独自の研究は行わず、既存の文献のレビューによって報告書を作成する IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の活動を紹介し、それらの報告書が気候変動に関する知識の普及や国際交渉に役立てられてきた歴史を解説した。

また、気候変動交渉において科学者が信頼できる研究情報を提供すること、政治的に中立なスタンスを保つことの重要性が強調された。

気候政策の現状

セッション 1「REDD プラス－その枠組みと国家戦略」では、REDD プラスの国際交渉に係わる外務省・環境省・経済産業省・林野庁の担当者から、政策関連の報告がなされた。

中野潤也氏（外務省）は気候変動交渉における議論の現状や各国の動き、及び日本が取るべき今後の戦略について、松澤 裕氏（環境省）は国際的な気候政策の目標（2℃目標）達成のための取組や現状の問題点について、堀内めぐみ氏（経済産業省）は、二国間クレジット制度の基本骨格と各国との協議状況について、上田浩史氏（林野庁）は、世界や日本の森林を巡る状況と最近の国際的な動きについて報告した。

それぞれ REDD プラスの話題を中心に、気候変



▲写真① 平石尹彦氏（IPCC）
による基調講演。



▲写真② 会場には 200 名を超える参加者が詰めかけた。

動対策における世界的な枠組みと其中での日本の立ち位置について解説した。

現場と研究者を繋ぐ

続くセッション2～4では、REDD プラスの実務的な話題について、具体的な事業に携わる現場の実務者から研究者へ、あるいは研究者から現場に向けた講演が行われ、問題意識の共有と情報・意見交換が行われた。

●セッション2「REDD プラス現場からの報告」

JICA、民間企業や NGO 等、REDD プラス事業の最前線で活躍する7名の発表者から、現在進行中のプロジェクトと、そこで直面した課題や問題点についての講演がなされた。

総合討論では、「研究者への直言」をテーマに、企業の理解を促進するための課題や、投資を呼び込むための早期のマーケット創出の必要性、そして事業の持続性を担保するための取組など、研究開発のみに没頭しがちな研究者に対して、現場の事業者の立場からの問題提起がなされた。

●セッション3「森林炭素モニタリングへの道筋」

リモートセンシングによる森林モニタリングを専門とする5名の研究者から、特に技術開発の現状に関する講演が行われた。衛星データを用いた森林モニタリングの計測技術だけでなく、衛星そのものの開発に関する話題も提供された。

総合討論では、測定精度を向上させるために必要となる高度な専門知識を、どのような立場の人材に、どのように伝えるのか？といった途上国に

におけるキャパシティ・ビルディング（能力開発）上の課題や、エンドユーザーにとってのアクセシビリティ（利用しやすさ）とリライアビリティ（信頼性）をいかに確保するかといった、運用上の課題に焦点を当てた議論が交わされた。

●セッション4「REDD プラスのガバナンス、セーフガード」

大学や NPO に所属する5名の学生や研究者から、REDD プラスの推進のために必要な現地の統治体制、そして地域住民への不利益を防止するためのセーフガードに関する講演が行われた。

総合討論では、国家間での排出権取引に関連して森林セクターの中央集権化が進む中で、地域や住民の権利を担保するための取組や、地域住民の参加を促すために具体的な炭素価格やその他の利益（コベネフィット）を十分に説明する必要性についてなど、セーフガード面での課題とその対策を中心とした意見交換が行われた。

日本版ガイドラインの策定に向けて

セッション5「REDD プラスの制度設計」では、生物多様性保全、ファイナンス、排出削減量の信頼性確保など、多様な視点から REDD プラスの制度設計上の問題について講演と議論がなされた。

総合討論では、現状プロジェクトレベルで進められている REDD を、準国レベル、国レベルにスケールアップするための課題や、クレジット価格や市場形成に関する問題点について議論が行われた。

（あいかわ しんいち）

★本セミナーの詳しい内容や講演資料は、REDD 研究開発センターの WEB サイトにて公開中です。

→ [URL] <http://www.redd-plus.jp/seminar.html>

『東北未来の森林づくり』開催報告

(独)森林総合研究所森林農地整備センター 東北北海道整備局長
Tel 022-723-8808 Fax 022-723-8810

金丸 茂

東日本大震災からの復興支援の一環として、三陸の豊かな海を育むことに寄与するため、また2011 国際森林年を機に、森林・林業に対する理解を深めるため、昨年11月4日、「東北未来の森林（もり）づくり」と題する植樹行事が岩手県住田町で開催されました。その様子を紹介します。

主催者と協力機関

主催は、森林総合研究所―東北―としました。これは、東北にある(独)森林総合研究所の出先である、東北支所（盛岡市）、林木育種センター―東北育種場（岩手県滝沢村）、森林農地整備センター―東北北海道整備局（仙台市）と盛岡水源林整備事務所（盛岡市）を総称して名付けました。

大震災の復興にあたり、各機関はそれぞれ独自に支援をしています。支所では、海岸林被害の実態調査を進め、海岸林再生に向けた取組を行っています。育種場では、陸前高田市の高田松原の「奇跡の一本松」の後継樹育成に取り組んでいます。この松は津波により消滅の危機に瀕した海岸林の中で、唯一生き残った松です。東北北海道整備局、同盛岡事務所では、津波により、壊滅的な被害を受けた養殖イカダの木材供給支援を行っています。

今回、「森から海を元気にする」をテーマに、

協同して復興支援をすることにしました。津波被害の大きかった岩手県陸前高田市と大船渡市の上流域である住田町内の分収造林地において、子どもや漁業関係者を含めた地域の方々に、カラマツ・コンテナ苗を植樹していただき、元気な海を取り戻すための一歩になればと考えました。

この植樹行事は、私どもだけでは実施できません。森林・林業日本一の町づくりを目指し、震災後もいち早く木造仮設住宅を提供した住田町と気仙地方森林組合の全面的な協力を得て、さらに陸前高田市、大船渡市、陸前高田市森林組合の賛同を得ました。また、住田町教育委員会の協力により、園児を対象とし、高校生のボランティアが協力する「森の保育園」という森林環境教育を実践している組織（写真①）、震災被害の大きかった陸前高田市からは小学生が参加してくれました。

それぞれの組織から支援の輪が広がり、東北森林管理局や岩手県、岩手県森林組合連合会、気仙川漁業協同組合、広田湾漁業協同組合、太平洋セメント大船渡工場、地域の森林・林業関係者にも支援を頂きました。それぞれが被災し、日常業務に支障をきたしている中、多数のご協力を得て、「東北未来の森林づくり」の体制ができました。

行事の様子

当日は晴天に恵まれ、国際森林年の国内テーマである「森を歩く」ことができました。会場は、バス降車場所から林道を15分、植樹場所へはさらに10分程登ります。子どもたちは軽やかに落



▲写真① 「森の保育園」（岩手県住田町）の皆さん



▲写真② スギ・コンテナ苗の記念植樹

ち葉を踏みしめ、清流を横に見て、はしゃぎながら登りました。年配の方には少し厳しい道程でしたが、子どもたちに負けじと会場へ向かいました。参加者は、住田町の有住保育園児 28 名、陸前高田市の横田小学校 3・4 年生児童 18 名、住田高校生 9 名、農林漁業関係者、近隣の住民等、総数 214 名でした。

式は木の葉舞う森の中、漁協の大漁旗が踊る下、震災の被害者を追悼し黙祷を捧げることで始まりました。主催者等の挨拶の後、育種場が提供した、初期成長の良いスギ・コンテナ苗 5 本の記念植樹が、地元 3 市町と 2 森林組合により行われました（写真②）。

次に、記念標柱が住田町長と主催者の代表により建立されました。住田町長の揮毫により、「東日本大震災早期復興祈願」、「2011 国際森林年記念」、「東北未来の森林づくり」の文字が刻まれています。そして、子どもたちが待ちに待った一般植樹に移りました。

苗は、住田町の山林種苗家が育てた 1,000 本のカラマツ・コンテナ苗を準備しました。園児は、高校生や森林関係者がディブルという植え付け道具で穴をあけた後、そこにコンテナ苗を落とし入れ、移植ごてで周りに覆土し踏み固める方法で植え付けました。小学生は自ら穴をあけ、競うように植え付けました。一方、大人たちはディブルでの植え付けの容易さに驚いた様子でした。

植樹のあとには、おにぎりや秋の食材たっぷりの手作り豚汁が配られ、日常では経験できない森の中での食事を楽しみました。その後、小学生は



▲写真③ ブドウツルでターザンごっこを始めた小学生

合唱を披露してくれ、さらにブドウツルでターザンごっこを始めました（写真③）。

子どもたちは、イロハモミジやナナカマドの苗と参加記念の木製のコースターをもらい、忘れられない催しとなった様子でした。

園児や小学生、高校生に感想を聞いてみると、以下のような言葉が返ってきて、森林のことや、「森から海を元気にする取組」を理解してもらう良い機会となりました。

- ・赤ちゃんの木だから優しく植えた。
- ・自分たちで植えた木が早く大きく育つのが楽しみ。
- ・一本一本育てることの大変さが分かった。
- ・木がないときれいな水ができない事を学んだ。
- ・皆で植えた木が将来復興に役立てばうれしい。
- ・私たちの町や海をきれいにしたい。

一方、大人たちは各機関から復興支援の内容や、「低コスト造林」の紹介を聞き、今まで以上に森の大切さを実感し、展示されているパネルに見入っていました。

おわりに

参加者は、子どもたちの屈託のない笑顔や歓声の中、被災地の早期復興、子どもたちや森林・林業の未来に幸多かれと願い、思いを新たにしました。

開催にご協力してくださった方々、参加者の皆さまに感謝します。森林総合研究所一東北一は、引き続き被災地の支援を行います。

（かねまる しげる）

平成 23 年度 国有林野事業業務研究発表会

林野庁業務課

林野庁は、昨年 11 月 17 日（木）に、平成 23 年度 国有林野事業業務研究発表会を農林水産省会議室において開催しました。

今年度は、森林技術部門・森林ふれあい部門・国民の森林部門の 3 部門において、計 25 課題について発表がありました。

森林技術部門では、造林コストの低減のための植栽技術の開発等、民有林・国有林共通の課題への取組や、災害復旧工事における現地発生材の活用、現場業務のニーズを踏まえた測量製図ソフトの開発等、すぐにも活用可能な内容が発表されました。**森林ふれあい部門**では、地域と連携した森林環境教育や自然再生の取

組などが、**国民の森林部門**では、関係機関と協働した森林整備の推進や森林管理署等の創意工夫による業務改善など、多様な取組が報告されました。

各発表について審査委員や傍聴者から多くの質問が出され、具体的な情報交換の場となりました。

発表後、審査委員会において、取組内容やその成果の実用性などの観点から各部門ごとに評価が行われ、優れた発表に対し林野庁長官賞（最優秀賞、優秀賞）等が授与されました。

今後とも各現場において、森林・林業に関する調査・研究とその実践・検証等を積み重ねられていくことを期待します。

平成 23 年度 国有林野事業業務研究発表会 表彰結果一覧

《森林技術部門》

番号	発表課題名	森林管理局	森林管理署等	発表者氏名	賞
1	林道除草機の安全かつ効率的な運用方法の確立について	近畿中国	岡山森林管理署	仁平 亮	林業機械化協会会長賞
				石原 政一	
2	保育作業の省力化 ～下刈・除伐作業の省力化の経過報告～	四国	森林技術センター	新倉 和宏	
				鷹野 孝司	
3	簡易な軽量ポットによる挿し木育苗技術の開発について	近畿中国	森林技術センター	中上 真治	林野庁長官賞（優秀賞）
				山口 歳弘	
4	持続可能で多様な森林造成技術の開発 （小面積帯状伐採と次世代優良苗木植栽）	九州	森林技術センター	山崎 勇勝	
				竹崎 諒	
5	低コスト造林への取組 ～コンテナ苗木の植栽後の経過と考察～	関東	福島森林管理署	内海 洋太	
				伊豫田 望	
6	天然林での樹種の多様化を図る更新方法の開発	北海道	森林技術センター	友田 敦	
7	滑床山（通称：三本杭）におけるミヤコザサの植生回復の取り組みについて	四国	四万十川森林環境保全ふれあいセンター	川口 智	
8	針広混交林への誘導に向けた除伐方法 （除伐Ⅱ類の活用）	北海道	宗谷森林管理署	畠 義博	
				石水 尚輝	
9	国有林野事業のニーズを満たす 測量製図ソフトの開発 ～図面編集のできる製図ソフトの開発～	関東	塩那森林管理署	大蔵 正則	林野庁長官賞（最優秀賞）
10	岩手・宮城内陸地震 市野々原地すべり復旧工事における現地発生材の活用とその効果	東北	岩手南部森林管理署	中里 郁恵	日本森林技術協会理事長賞
11	林建協働への新規林業参入者に対する技術指導の取組み	中部	森林技術センター	住 裕介	日本林政ジャーナリストの会 会長賞
			岐阜県森林組合連合会	廣田 智行	



▲発表会場の様子



▲森林技術部門「林野庁長官賞最優秀賞」の授与

《森林ふれあい部門》

番号	発表課題名	森林管理局	森林管理署等	発表者氏名	賞
1	国民参加の森林（もり）づくりのボランティア団体との取組み	北海道	石狩森林管理署	菊地 誠	
2	妖精の住む森を利用した森林環境教育リーダーの育成について	東北	岩手北部森林管理署	田口 暁史 木村 雄大	
3	地域と連携した森林環境教育への取組 ～提案型の多彩なプログラムメニューによる森林教室の実施～	関東	上越森林管理署 妙高市役所	丸山 良太 小林 誠 吉田 涼	林野庁長官賞（優秀賞）
4	“柴尾山のブナを守れ” ～地域と連携したブナ林の保全に向けた取り組み～	九州	北薩森林管理署	坂之上 勲太 下田 悠介	
5	大塔山山頂の森林生態系保全と森林再生への取組 ～守れ！本州南限のブナ林～	近畿中国	和歌山森林管理署	山中 豪 末廣 楨	
6	野根山街道における森林教室の取組みについて	四国	安芸森林管理署	田中 梓 益田 舞 平松 龍之典	日本林政ジャーナリストの会 会長賞
7	北アルプス最奥地雲ノ平植生復元活動について ～大学・山小屋との新たな協力体制～	中部	富山森林管理署 東京農業大学	桑原 優太 下嶋 聖	林野庁長官賞（最優秀賞）

《国民の森林部門》

番号	発表課題名	森林管理局	森林管理署等	発表者氏名	賞
1	効果的なシカ捕獲の取り組みについて	九州	屋久島森林管理署	駒井 裕治 山部 国広	
2	みんなでまもろう三嶺の森 ～ NPO・行政・大学の協働による保全活動の事例～	四国	三嶺の森をまもるみんなの会 高知中部森林管理署	押岡 茂紀 川口 文明	日本林政ジャーナリストの会 会長賞
3	間伐木の全量搬出を目指して ～林地残材の搬出及び販売～	近畿中国	兵庫森林管理署	藤木 俊行 岡本 健	林野庁長官賞（最優秀賞）
4	松本市奈川地区における森林整備推進協定について	中部	中信森林管理署	南坂 博和 有井 寿美男	林野庁長官賞（優秀賞）
5	小笠原国有林における生態系保護の取組みと協働による森林の管理 ～地域住民との協働について考察する～	関東	小笠原総合事務所	原田 暢	日本森林林業振興会会長賞
6	立木販売・素材生産における森林所有者の満足度等に関する調査	東北	東北森林管理局計画課	安藤 菜穂 劔持 直樹	
7	地域のもりから学ぶ森林づくり ～森林の多様性を学ぶ～	北海道	石狩地域森林環境保全ふれあいセンター 札幌市立定山溪中学校	志鎌 睦 宮野 亮太郎 佐藤 絵美理	全国森林レクリエーション 協会会長賞

※ 各部門発表者の所属記載は、研究等実施した際のものであり、現所属は異なる場合があります。

BOOK 本の紹介

小川 真 著

菌と世界の森林再生

発行所：築地書館株式会社
〒104-0045 東京都中央区築地 7-4-4-201
TEL 03-3542-3731 FAX 03-3541-5799
2011 年 8 月発行 四六判 288 頁
定価：本体 2,600 円＋税 ISBN978-4-8067-1428-6

炭と菌根を使って、20 年以上も世界各地の森林再生プロジェクトをリードしてきた菌学者の著者が、現地での試験結果や、森林再生への思いを熱い心で書いている。それらの試験地は、熱帯アジア、オーストラリア、南米アマゾン、中国などの 10 カ国以上におよぶ。

著者による菌根菌についての啓蒙的名著は既に多数あるが、本著

では、熱帯林の現状を憂い、フタバガキ林やユーカリ林、さらに中国などの森林再生に炭と菌根菌を用いた実例を細かく紹介するとともに、「破滅に向かってつき進んでいる」世界の未来に何が今必要かを熱く、時には腹立ちの言葉も入れて語っている。菌根菌と炭の大切さが実感できると共に、今何が必要かがひしひしと伝わる。

協力者たちの辛い作業も書かれていて、菌根菌の分布を細かく調べるため、長さ 15 センチの根掘りで 10m 四方の調査区を、深さ 1m まで、2 人で、ひと月以上ひたすら掘り起こした作業は驚異的だ。そこでも、「知らないことや分からないことが山のように出てくるのだから、生き物は実に面白い」と、生物学者の目が輝いている。

炭素を地中に埋める里山での日本の伝統的有機農法や自然農法などを含む集約農業技術を広げるときと、農業への語りかけもある。

環境植林事業については、経験を積んだボランティア活動家が一堂に会して力を合わせ、共に働く時期が来たように思うと記してい

BOOK 本の紹介

大橋慶三郎 著

作業道 路網計画とルート選定

発行所：（一社）全国林業改良普及協会
〒107-0052 東京都港区赤坂 1-9-13 三会堂ビル
TEL 03-3583-8461 FAX 03-3583-8465
2011 年 9 月発行 A4 判 124 頁
定価：本体 3,200 円＋税 ISBN978-4-88138-263-9

全国各地で、森林作業道のオペレーター養成研修が展開されています。それらの研修の中でも「施工方法は分かったけど、ルート選定が難しい。ルート選定を学びたい」という声が多く聞かれます。

施工方法については、各地の地質等にに応じた森林作業道作りが進んでいますが、路網整備の基本であるルートの選定は、各地で共通

することも多いので、是非ともその技術を習得したいものです。

そのルート選定の習得にお勧めの一冊が、この度刊行されました。著者は、路網密度 247m / ha を完成させた方で、自らの 50 年におよぶ経験と研究に裏付けられた路網計画の考え方から具体的な手法まで、その「秘訣」を余すところなく紹介しています。

本著は 6 章から構成されており、第 1 章「どんな作業道を目指すべきか」では、森林を経営するうえでどのような規模の道づくりが必要かなど、実例を交えながら記されています。

第 2 章「路網計画の考え方」では、資料も大切であるが「まず山を見る」ことが重要であり、山を見たうえで幹線、支線を設定していく方法が記されています。

第 3 章からは、具体的にルート選定を行うための地形図の読み取り方、航空写真による断層などの読み取り方などが丁寧に解説されており、非常にわかりやすい内容となっています。

現地踏査で探し出す「3 大ポイント」や施工時の切取法高を確認

木材利用で 長期的復興を

大震災は多くの人の家を奪った。警察庁(2011年9月11日)によると、全壊が11万5千戸、半壊が16万2千戸に及ぶ。

津波被害の甚大な三陸沿岸は、林業・林産業が盛んで篤林家も多い。腕の良い気仙大工も居る。地場材をつかって、地元の大工・工務店が被災者のための住宅を作ることは十分に可能だ。太い木材を使った住宅は長持ちし、地震に強く健康にも良い。CO₂を大量に長期間にわたって固定するため、地球温暖化防止にも繋がる。なにより住み心地が良い。地元の住宅は、地元の大工が地元の木材を使って建てるのが地域産業の復興のためには重要だ。運搬コストもかからず省エネルギーでエコである。

しかし、産業の担い手も被災した。家も、製材工場も、林業機械やチェンソーも流された。地元主体の復興のため、被災地の林業・林産業の自立に向けた公的な援助が緊急に要るだろう。林野庁は、森林・林業再生プランの「理念の2」に掲げた「林業・木材産業の地域資源創造型産業への再生」を今すぐ、被災地をモデルケースとして進めることを提案したい。この震災を機に林業・林産業に関わる産官学がこぞって、地産地消の地域完結型のエコシステムを創り上げる努力が必要だろう。

永住用の住宅には建具や家具も必要である。これも地場産の広葉樹で作れないだろうか。東北の天然林では1ヘクタールに30～50種もの広葉樹が見られる。しかし、ほとんどはパルプチップなどに安く売られている。有用樹も東北の外に売り払われ、地元で家具・建具を作るメーカーは少ない。これではもったいない。

信州伊那の有賀建具店では、百種以上の広葉樹で建具・家具を作っている。9月に気仙沼で開かれた復興シンポジウムには店主の有賀恵一さんが家具をたくさん積んで来てくれた。例えば、「いろいろダンス」は引き出しが24個あるが、それぞれ違う樹種の板を使っている。ウルシの黄色、コシアブラの薄緑、シウリザクラの濃い紅色など、自然の材色の多さとそれを組み合わせることによるコントラストが印象的だ。これら様々な広葉樹を使った家具は、女性に極めて評判が良い。

東北には、様々な木の特性を活かした生活用具や工芸品を伝承する職人の集団がいる。できることなら、無垢材で丈夫で長持ちする家具・建具が、地元の多様な広葉樹材で出来ないものかと思う。デザイン性を高めれば被災地の需要を超えて広く国外にも市場を開拓でき、将来、重要な産業になる可能性は高い。

長期的ビジョンに則って復興を具体化する時期が来ている。被災地の森林・木材を生かす取り組みを長く応援したい。

(東北大学大学院農学研究科／清和研二)



る。いずれも、実践を積み重ねた著者の言葉として重みがある。

また、著者が関係してい

る会では、放射能除去に活性炭などが利用できるかどうか、汚染土壌の処理についても具体的な方法を検討しているそうである。その実行力の早さには頭が下がる。

最後は、「とにかく、それでも木を植え、森を育てることから、地球の明日が始まると信じよう」と結んでいる。森林再生の関係者だけでなく、人類の未来を考える人々にお勧めする一冊である。

(農業生物資源研究所／金子 繁)



しながら行う踏査の方法、ヘアピンカーブの改良型などについても写真や図解により解説されており、路網計

画・施工に当たり非常に参考になるものです。これから道づくりを始める方はもちろんのこと、現在、その業務に携わっている方にも是非読んでいただきたいと思います。

最後に「^{おこ}驕ることなかれー路網の技術者」と締め括られており、路網に対する思いと技術が詰まった一冊です。

(佐賀県生産振興部林業課／山口光洋)

(☆しばらくの間、「こだま」に替えて、東日本大震災被災地の宮城県等からのレポートを掲載します。)

林業技士《登録更新・養成研修》

- 平成19年度に林業技士の新規登録を行った方と、Aグループ（昭和53年度から昭和60年度）で登録し、かつ平成19年度に更新を行った方を対象に、登録更新手続きが1月から始まりました。更新を希望される方は、申請をお忘れなく。《申請期間》平成24年1月～2月末まで
- 養成研修のスクーリングが開講中です！ 実施済みの森林総合監理部門（12月5～6日）、森林環境部門（12月6～9日）、森林土木部門（12月13～16日）、林業経営部門（12月19～22日）に続き、林業機械部門（1月10～13日）、森林評価部門（1月17～20日）が開講されます。

森林情報士の登録更新について

森林情報士登録者の登録更新が始まりました。該当の皆さまには個別に通知を差し上げています。万が一、お手元に届いていない方は担当（三宅：03-3261-6968）まで、ご連絡ください。期間内に更新手続きをされるよう、お願いいたします。

《登録更新の申請期間》平成24年1月～3月末まで

年会費納入について

平成23年度の年会費納入については、『払込取扱票等』によりご協力をいただき、有り難うございました。銀行口座から自動引き落としの手続きをされている方については、昨年11月27日に引き落とししましたのでご確認ください。未納の方は、速やかに納入されるようお願いいたします。

なお、平成24年度以降の年会費の納入につきましては、会員規程第3条第2項により、『当該年度の5月末日』までと、従来から変更となりますのでお知らせします。年会費の該当期間は、これまでと同じく、4月1日～翌3月31日です。（担当：三宅）

「森林技術」への投稿募集

昨年10月号に続き、「ビルド・バック・ベター！東日本大震災から一年が経過して」を本誌3月号で特集します。復興に向けて森林・林業界にできることや提言したいこと、PRしたい取組などを、✉：edt@jafta.or.jp までお寄せください。1月末日の〆切迫る！！

編集後記

本年もご愛読、よろしくお祈いします。今年は再生プランに基づいて、森林計画制度をはじめとする施策が本格始動する重要な年となります。

そこで新年号では、再生プラン作成の段階からずっと議論を牽引されてきた方々の主張や解説・独自の取組をお届けしました。地域林業の経営を考えるのに、読みごたえ十分の顔ぶれと内容ではないでしょうか。（編集一同）

お問い合わせ先

- 会員事務／森林情報士事務局
担当：三宅 Tel 03-3261-6968
Fax 03-3261-5393
- 林業技士事務局
担当：飯島 Tel 03-3261-6692
Fax 03-3261-5393
- 本誌編集
担当：藤田、志賀^{いち}（恵）、一
Tel 03-3261-5518
Fax 03-3261-6858
- 総務事務（協会行事等）
担当：松本、細谷
Tel 03-3261-5281
Fax 03-3261-5393

会員募集中！

- 年会費 個人の方は3,500円、団体は一口6,000円です。なお、学生の方は2,500円です。
- 会員サービス 森林・林業の技術情報や政策動向、皆さまの活動をお伝えする、月刊誌「森林技術」を毎月お届けします。また、カレンダー機能や森林・林業関係の情報が付いた「森林ノート」を毎年1冊無料配布しています。その他、協会が販売する物品・図書等が、本体価格10% offで入手できます。ご入会をお待ちしています。（三宅：03-3261-6968）

森 林 技 術 第838号 平成24年1月10日 発行

編集発行人 加藤 鐵夫 印刷所 株式会社 太平洋

発行所 一般社団法人 日本森林技術協会 © <http://www.jafta.or.jp>

〒102-0085 TEL 03 (3261) 5 2 8 1(代)

東京都千代田区六番町7 FAX 03 (3261) 5 3 9 3

三菱東京UFJ銀行 麹町中央支店 普通預金0067442 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・団体会費 6,000円/口〕

基本性能を徹底追求したタマヤの「プランクスシリーズ」。

ベストセラーモデルPLANIX 7が、ポイント・連続測定機能を得て、さらに使い易く、高性能に進化。

線長・面積測定
に特化！

PLANIX 10S

●PLANIX 10S……………¥98,000



PLANIX EX

●PLANIX EX……………¥160,000

●PLANIX EXプリンタ付…¥192,000

あらゆる図形の座標、区間長、線長、面積と半径、角度、図心の豊富な測定機能！

- グラフィック液晶で分かり易い漢字表示
- 座標、区間長、線長、面積の同時測定機能
- 半径、角度、図心の豊富な測定機能
- 座標読み取り機能と補正機能
- ±0.1%の高精度
- 直線と曲線の2つの測定モード
- 自動閉塞機能
- 自動収束機能
- 自動単位処理機能
- 測定値の平均・累積機能
- 電卓機能
- 小数点桁の指定
- 外部出力機能
- ナンバリング機能
- バッテリー残量チェック機能
- オートパワーオフ機能

※この他に、A2判対応のPLANIX EX-Lモデルも用意されています。



TAMAYA

タマヤ計測システム株式会社

〒140-0013 東京都品川区南大井6-3-7

<http://www.tamaya-technics.com>

☎03-5764-5561, FAX03-5764-5565

『森林ノート 2012』のご案内

(一社) 日本森林技術協会

2012 年度版・森林ノートを発行しました。普通会员の方には1冊、団体会員には一口あたり2冊を無料でお届けしています。12月上旬より販売も開始しています。

※会員登録でなく「年間購読」の方は送付対象外です。ご了承ください。

判型・体裁 A5判、従来どおりの装丁です。

前付け資料 2012年1月～2013年3月までのカレンダーと、月・日別の「予定表」を掲載しています。スケジュール帳としてご利用ください。

ノート部分 何の変哲もないノートですが、罫線だけのシンプルさが書きやすいと好評です。

後付け資料 林野庁、都道府県林業関係部課、都道府県林業試験・指導機関、公立・民間林木育種場、森林・林業関係学校一覧、(独)森林総合研究所、中央林業関係機関・団体などの連絡先資料今迄通り充実しています。

森林・林業に関する資料も更新して掲載！

※製作にあたりましては多くの皆さまにご協力賜りました。厚く御礼申し上げます。

【販売はこちら】 ●価格 一冊 500 円 (税, 送料別)

ご注文は、品名・冊数・お送り先・ご担当者名・電話番号・ご請求先宛名等を明記の上、ファクシミリで本会販売係宛にお申し込みください。

数量限定
売切御免！

FAX 03-3261-3840

TEL 03-3261-5414



安心して枝打ち、除伐ができます！ 樹木の保護に バークガード

シカによる樹皮喰い、角研ぎ防止に！
バークガード(L・M)の特徴

- 耐久性に優れ長期間樹木をシカ害から守ります。
- 通気性に優れ病害虫の温床にならない。
- 耐水性に優れ温度、湿度の変化に強い。
- 二軸延伸製法により網目の引っ張り強度大。

■ 規格

カット品	材 質	サ イ ズ
M サイズ	ポリプロピレン	高 100cm× 幅 68cm
L サイズ	ポリプロピレン	高 142cm× 幅 90cm

目 合 い	重 量	包 装
13mm×13mm	4kg/ ケース	100 枚
13mm×13mm	7kg/ ケース	100 枚

※カット幅の変更につきましては、1000 枚以上のご注文から対応いたします。
※規格品の M・L サイズには、止め具 400 本 / 梱包がついております。

輸入製造元



JX日鉱日石ANCEI株式会社

販売元

DDS 大同商事株式会社

本 社 / 〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目10番8号(野田ビル)
TEL 03(5470)8491 FAX 03(5470)8495

TOKOKOSEN

野生動物による樹木の剥皮被害防止にお役立て下さい

リンロン®テープ

トウモロコシ等の植物から生まれた生分解樹脂で作りました。



★剥皮防除資材として5年の実績を有します。

★ リンロンテープを1巻使用する事でおよそ400g*のCO₂を削減できます。*参考値
(PP及びPEテープを使用したときと比較して)

★ およそ3年～5年で分解するためゴミになりません。

東エコーセン株式会社

〒541-0042

大阪府中央区今橋 2-2-17 今川ビル

TEL 06-6229-1600

FAX 06-6229-1766

<http://www.tokokosen.co.jp>

e-mail : forestagri@tokokosen.co.jp

お忘れ
なく!!

《日林協の養成研修》

『林業技士』登録更新のお知らせ

近年、技術の進展や諸制度の改正等が行われる中で、資格取得後の資質の向上が一層求められています。当協会で実施しております、『林業技士（森林評価士）』についても、資格取得後に森林・林業に係わる技術や知識の研鑽を行い、林業技士としての技術・知識の維持・向上に努めていただくことを目的として、平成19年度より登録更新制度を設けております。

今回の登録更新について

平成19年度に導入された林業技士の登録更新制度は一巡をして、平成24年度からは2巡目に入ります。

今回は、①平成19年度に林業技士の新規登録を行った方と、②Aグループ（昭和53年度から昭和60年度）に登録された方が対象となります。前回の登録更新を行っていない場合についても、「更新」として今回手続きすることができます。

登録更新のながれ

上記①及び②に該当する方で、平成19年度に登録更新を行った方には、**昨年12月に登録更新のご案内を郵送**いたしました。まだ届いていない方は、至急、林業技士事務局までお問い合わせください。今後、下記のような流れで手続きを進めてまいります。

詳細につきましては、適宜、協会WEBサイト等でご案内する予定です。

1) 事務局より該当する方へ案内文書を送付 平成23年12月上旬(済)



2) 登録更新の申請期間 平成24年1月～2月末まで



3) 新しい登録証の交付 平成24年4月初旬頃

ただ今、
受付中!

これまででは、6月～8月末日までを登録更新の申請期間としていましたが、今回からは登録期限の終了する年度中に申請をしていただき、新年度には登録証をお届けできるようなスケジュールを考えておりますので、ご理解ください。

なお、申請手続きについてのご案内は、個人宛に送付をすることとしています。つきましては、**登録時と異なる住所に居住されている方は、至急、林業技士事務局までご連絡ください。**

また、登録更新の条件であるCPDは、将来的には研修のシステム化を検討する必要もありますが、当面は自己申告とし、関係する分野・業界でのシンポジウム等への参加等、ご自身による勉強等での自己研鑽をもってCPDとして認めることとします。

お問い合わせ

(一社) 日本森林技術協会 林業技士事務局

担当: 飯島 Tel 03-3261-6692 Fax 03-3261-5393

[URL]: <http://www.jafta.or.jp> ☑: jfe@jafta.or.jp

全国デジタル撮影空中写真の

最終回

北海道
厚岸パイロットフォレスト



旅

開拓時代に伐り開かれた広大な原野に、カラマツを中心に植林がされました。昭和31年から、寒冷な気象や度重なる山火事に苦しみながらも続けられています。厚岸名物の牡蠣がおいしいのは、この森の恵みと言われています。

右の写真を立体視すると、湿地とカラマツのコントラストが浮かび上がります。『もりったい』を使えば、パソコン上で簡単にこのような立体視をすることができます。



©アジア航測株式会社

デジタル森林空間情報利用技術開発事業のうちデジタル空中写真撮影及び航空レーザ計測

平成二十四年一月十日発
昭和二十六年九月四日第三種郵便物認可

行
(毎月一回十日発行)

森林技術
第八三八号

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



PC上で誰でも写真測量！

PASCO
World's Leading Geospatial Group



一般社団法人 日本森林技術協会
Japan Forest Technology Association

森林立体視プログラム

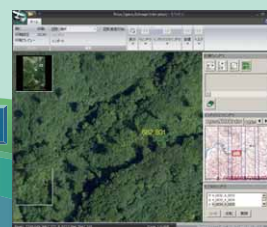
もりったい

こんなことに利用できます！

オルソより高解像度
林相判読、単木の確認が可能 → 現況把握
樹高計測、材積推定が可能 → 現地調査の軽減
GISと成果のやり取りが可能
→ 森林簿との対比
同時に複数人が立体視
→ 協議しながら計画策定

立体視鏡にくらべてこんなに便利！

写真間をシームレスに移動
視準場所が標定図と連動
拡大・縮小が自在



お問い合わせ先 E-mail: dgforest@jafta.or.jp ご案内: <http://www.jafta.or.jp/dgforest/index.html>

「もりったい」は林野庁の補助事業「デジタル森林空間情報利用技術開発事業（現地調査及びデータ解析・プログラム開発事業）」により開発したものです。