

森林技術



《論壇》**森林認証の社会的側面**／白石則彦

《特集》**森林・木材認証を巡る動き**

北川美代子／宮部秀一／佐々木英義／齋藤 正／善財裕美

2016 **3** No.888

- 会員の広場／富永 茂
- 連載 森林再生の未来 22／タマホーム(株)
- 平成 27 年度 林業技士（森林評価士・作業道作設士）及び森林情報士 合格者氏名

森林・林業実務必携

■ 東京農工大学農学部「森林・林業実務必携」編集委員会編
B6判 464頁 定価(本体8000円+税) (47042-0)

森林科学の知見や技術の進歩なども含めて、現状に則した内容を解説した総合ハンドブック。[内容] 森林生態/森林土壌/林木育種/特用林産/森林保護/野生鳥獣/森林水文/山地防災と流域保全/森林計測/生産システム/基盤整備/他



土のひみつ

■ 日本土壤肥料学会「土のひみつ」編集グループ 編
A5判 228頁 定価(本体2800円+税) (40023-6)

2015年の国際土壌年を記念し、多くの人々に土壌に対する認識を深めてもらうため、基礎知識から最新のトピックまでわかりやすく解説した1冊。1項目2〜4頁で完結する構成で、読みやすく確かな知識が得られる。



樹木ガイドブック

■ 上原敬二著

四六変型判 504頁 定価(本体1800円+税) (47048-2)
さまざまな樹木をイラスト付きで詳説。加島書店刊の名著を再刊。全90科430種の形態・産地・適地・生長・用途などを、各1ページにまとめて記載。野外での調べものに最適。



ダニのはなし 一人間との関わりー

■ 島野智之・高久 元 編

A5判 192頁 定価(本体3000円+税) (64043-4)
人間生活の周辺に常にいるにもかかわらず、多くの人が正しい知識を持たないままに暮らしているダニ。本書はダニにかかわる多方面の専門家が、正しい情報や知識をわかりやすく、かつ網羅的に解説したダニの入門書である。



図説 日本の樹木

■ 鈴木和夫・福田健二編著

B5判 208頁 定価(本体4800円+税) (17149-5)
カラー写真を豊富に用い、日本に自生する樹木を平易に解説。[内容] 概論(日本の林相・植物の分類)/各論(10科—マツ科・ブナ科ほか、55属—ヒノキ属・サクラ属ほか、100種—イチチョウ・マンサク・モウソウチクほか)



土砂災害と防災教育 一命を守る判断・行動・備えー

■ 檜垣大助・緒積英章 他編

B5判 160頁 定価(本体3600円+税) (26167-7)
土砂災害による被害軽減のための防災教育について、行政の取り組み、小・中学校での防災学習、地域住民によるハザードマップ作りや防災講演、防災教材の開発事例など様々な試みを具体的に紹介。



朝倉書店

〒162-8707 東京都新宿区新小川町6-29
電話 営業部 (03) 3260-7631 FAX (03) 3260-0180
<http://www.asakura.co.jp>

(ISBN) は 978-4-254- を省略

林政学講義

永田 信 [著]

東大農学部の名講義をもとにした決定版テキスト。林学や経済学の知識がなくても理解できるよう工夫、公共経済学や計量経済学の知識も豊富に盛り込む。 A5判・178頁/2900円

〈主要目次〉

- 第1講 世界の森林の現状
- 第2講 熱帯林減少のメカニズム
- 第3講 日本の森林所有の形成
- 第4講 明治以降の経済と森林
- 第5講 日本の木材需要
- 第6講 日本の木材供給
- 第7講 市場経済システムと効率性
- 第8講 市場と社会厚生
- 第9講 森林の多面的機能と経済評価
- 第10講 公共財供給の最適条件
- 第11講 コースの定理と森林法制

- 【付録】1 森林・林業にかかわるアクター
2 林政学のための情報活用法
3 主要事項年表



【2015年11月刊】

社会的共通資本としての森

宇沢弘文・関 良基 [編]

A5判・352頁/5400円

自然環境と人間社会の市場原理を超えた持続的共存の模索から、宇沢弘文氏の知的遺産である社会的共通資本概念を深化させる。

日本の自然環境政策

自然共生社会をつくる

武内和彦・渡辺綱男 [編]

A5判・260頁/2700円

世界自然遺産からSATOYAMAイニシアティブまで、国内外の取り組みと2050年に向けた長期展望や政策立案の最前線。

保全生態学の挑戦 空間と時間のとらえ方

宮下 直・西廣 淳 [編]

A5判・256頁/3200円

さまざまなフィールドでの豊富な事例にもとづき、空間/時間の2つの座標軸から、気鋭の研究者が保全生態学の最前線を紹介。

Collaborative Governance of Forests

Towards Sustainable Forest Resource Utilization

田中 求・井上 真 [編]

A5判・354頁/9000円

自然資源と社会の持続的発展を、多様な権利や利害を分かち合う包摂的アプローチとしての「協治」の可能性から探る。【英文書籍】

東京大学出版会

〒153-0041 東京都目黒区駒場 4-5-29 (価格税別)
TEL 03-6407-1069 FAX 03-6407-1991 <http://www.utp.or.jp/>

森林技術 No.888 — 2016年3月号

目 次

論 壇	森林認証の社会的側面	白石則彦	2
連 載	新・誌上教材研究その28 子どもにすすめたい「森」の話 王様の狩猟のための森林～ロビン・フッドの森（上）～	山下宏文	7
特 集	森林・木材認証を巡る動き		
	日本木材輸入協会が進める取組—木材輸入商社の合法証明	北川美代子	8
	相互承認でこう変わる—SGEC が求めるもの	宮部秀一	12
	森林認証取得までの経緯と今後 —組合員さんの山を預かる立場から	佐々木英義	16
	SGEC の完全なる国際認証化への期待	齋藤 正	18
	消費者として森林・林業に関して思うこと	善財裕美	20
会員の広場	福島の森林・林業を再生させるために	富永 茂	22
シリーズ演習林	②00年超えの岩手大学農学部演習林	澤口勇雄	24
連 載	産業界とともにめざす森林再生の未来 第22話 タマホーム株式会社 良質国産材にこだわった、人と環境にやさしい木の家	津守裕介	26
連 載	研修そして人材育成 第5回 新人への伐倒指導手順 その② ～縦断の引張り強度を予測する～	水野雅夫	28
報 告	平成27年度 林業技士（森林評価士・作業道作設士） 合格者氏名	林業技士事務局	32
	平成27年度 森林情報士 合格者氏名 森林情報士2級資格養成機関登録認定	森林情報士事務局	34
本の紹介	トドマツで、建てる 林業と建築をつなぐ「やわらかな木造オフィス」	岩元真明	36
	土のひみつ—食料・環境・生命—	福嶋 司	36
3.11 震災の記憶と復興 統計に見る日本の林業	三陸鉄道北リアス線島越復旧工事	内田信平	37
ご案内等	国産材の生産量（国産材の生産量は近年増加傾向）	林野庁	38
	協会からのお知らせ 39／日本森林学会大会、森林GISフォーラム学生コンテスト（41）／羅森 盤通信（41）		



〈表紙写真〉

『SGEC 認証山林（遠望は蒜山北麓）』（鳥取県倉吉市関金町地内） 佐々木英義氏 撮影
蒜山北麓から東大山一帯に広がる認証森林からは良質で豊富な湧水が湧き出ている。認証森林内には木目の詰まった杉・桧が生育し、技術を習得したFK（フォレスト・キーパー）によって間伐が進められている（左下写真）。（撮影者記）

森林認証の社会的側面

東京大学大学院農学生命科学研究科
森林経理学研究室 教授

〒113-8657 東京都文京区弥生 1-1-1

Tel 03-5841-5211 Fax 03-5841-5429

E-mail : siraisi@fr.a.u-tokyo.ac.jp

1985年東京大学大学院農学系研究科博士課程修了。林業試験場、森林総研、東大助教授を経て2004年より現職。再生プランの際には基本政策検討委員会委員を務め、森林計画制度にも強い思い入れを持つ。『森林は時間の蓄積』。人工林資源が成熟しつつある今こそ、国内唯一の森林経理学研究室的教授として、また森林認証のFM審査員として、地域の森林資源を賢く持続的に活用するための理論と実践を広めていきたい。



しら いし のり ひこ
白石 則彦

●はじめに

私は2012年冬、森林技術849号の論壇に「我が国の森林認証－これまでの10年、これからの10年」というタイトルで森林認証の趨勢^{すうせい}について書かせていただいた。それから3年余りの間、森林認証制度の動きとしては、SGECはPEFCに正式加盟を申請し、現在結果待ちである。PEFC加盟国は42カ国に達した。FSCは10原則56規準を定めていたが、規準の下に世界共通の審査指標となるIGI (International Generic Indicators) を定め、我が国もこれに添った国内規準を策定中である。

国内林業に目を転じると、我が国の国産材自給率は平成18年に18.2%で底を打ち、その後は素材生産量、自給率ともに上昇基調にある。森林・林業白書（平成26年度版）によれば、平成25年の国産材生産量は約2,000万³m³、自給率は27%であった。そして平成27年には木材・林産物の輸出額において、10月までに前年の輸出総額180億円を突破し、年換算で200億円に届く勢いで急増している（日経新聞平成27年11月28日付）。この200億円には合板等の加工品も含まれるが、近年の我が国の素材生産額約2,000億円余と比べても無視できないほどの金額であり、木材・林産物の輸出もいよいよ現実的なものとなってきた。

2020年東京五輪の開催に向けて、新国立競技場に木材を多用した隈^{くま}研^{けん}吾^ご氏設計のA案が採択された。五輪関連ですすでにロンドン（2012年夏）、ソチ（2014年冬）、そしてブラジル・リオ（2016年夏）が新規施設に認証材優先利用を実施または表明している。国内の認証関連団体（FSC ジャパン、SGEC、PEFC アジアプロモーションズ）

は共同で認証材優先利用を林野庁や五輪委員会に申し入れており、こうした先例の流れを受け、東京五輪も認証材優先利用でいくべきである。

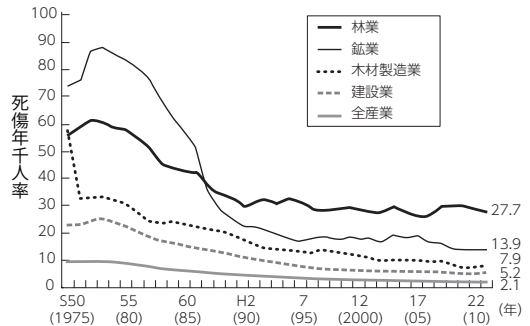
森林認証に関して、林野庁はこれまで「民間主導で自発的に取り組むもの」と基本的に中立の姿勢を取ってきたが、今年度は普及促進の方向を鮮明に打ち出した。そして「森林認証・認証材普及促進事業」等を組んで認証材の普及と地域での認証取得を支援している。前報で「林野庁もそろそろ本気で森林認証の普及を考えるべき」と結んだが、それがやっと施策に現れた形である。

森林認証では、環境・社会・経済の3要素が重要である。PEFC アジアプロモーションズのパンフによれば、「責任ある森林管理とは、認証を通した森林と地域への貢献である」としており、認証を通して「健全な森林」、「健全な地域社会」、「健全な労働」を実現すべきとしている。そこで本論では、日頃話題になることが相対的に少なかった社会的な側面に光を当て、森林認証の果たすべき役割について考えてみたい。

●労働安全

かつて石炭採掘などの鉱業は労働災害発生率が高く、我が国で最も危険な産業であった。しかし1990年代までに著しく改善した結果、今や林業が最も危険な産業となっている(図①参照)。そして90年以降の20年間に全産業で災害発生率がほぼ半減しているのに対して、林業だけは高止まりしたままである。林業の災害発生率は全産業平均の実に13倍、建設業の5倍となっている。これだけでも驚くべき災害発生率の高さだが、この統計は現実を反映していないのでは、とある森林認証審査員の方が明かしてくれた。一つは統計に現れた災害件数の8割は素材生産過程で発生しており、林業労働を育林労働と素材生産労働に分けると、後者の災害発生率はさらに何割か高くなるかもしれない、という。そしてさらに、いわゆる自伐林家や一人親方の事故災害はこの統計にカウントされていないということだ。もしこれらを織り込むと、素材生産労働の災害発生率は林業全体とした統計の2倍近くにまで高まる恐れがあり、改めて林業労働の危険さ、事態の深刻さが理解されよう。

森林認証において、一例として私が審査員を務めている英国FSC森林認証機関のSoil Associationの審査基準によれば、林業作業の労働安全に関して次頁表①のようなチェック項目が設けられている。要約すれば、管理者の労働安全に対する理解と対



▲図① 林業と他産業の労働災害発生率(死傷年千人率)の推移

注:「死傷年千人率」とは、労働者1,000人当たり1年間に発生する死傷者数を示すもので、1年間の死傷者数(休業4日以上)を1年間の平均労働者数で除して1,000を乗じた値である。

資料:平成25年度森林・林業白書より(元資料:厚生労働省ホームページ「職場のあんぜんサイト」)

▼表① 労働安全に関わる森林認証の要求事項の例

4.2	森林管理は、労働者やその家族の健康や安全に関する全ての関連法律や関連規則を満たさなければならない。
4.2.1	管理者は労働安全に関する法規・指針を熟知している
4.2.2	管理者はリスクアセスメントを実施して起こりうる危険を予知し、軽減または回避する措置を講じている
4.2.3	作業者に安全訓練が施されている
4.2.4	作業者に作業内容に応じた安全装備が支給されている
4.2.5	管理者は安全装備を確実に使用するように対策を講じている
4.2.6	管理者は事故の記録を残し、同様の事故が起こらないよう対策を講じている
4.2.7	事故に補償が出る
4.2.8	国が定める最低限の安全衛生水準を確保している

資料：英国 FSC 森林認証機関の Soil Association の審査基準より

策、安全訓練や講習、適切な装備の支給と装着、そして作業者自身の日頃の意識、等が重要で、簡潔にまとめると「知識・装備・意識」に集約される。このことについて少し説明を加えておきたい。

リスクアセスメントとは、作業ごとに起こりうるリスクをすべて書き出し、その重大さと頻度を推定してみることである。リスクの中には滅多に起こらないが起これば極めて重大なこと（チェーンソー人身事故等）、たびたび起こりうるが相対的に重大でないこと（ハチ刺され等）などさまざまある。より重大で起こりうる頻度がより高いリスクから優先して取り上げ、それが起こらないようにするための対策を講じたり、起きた場合の悪影響を小さくするための対策を講じるのである。例えばハチ刺されは完全には回避できない災害であるが、下刈り作業中に藪に潜んだ蜂の巣を突いて襲われるリスクと、作業が終わってクルマに乗り込んだ際に車内に入った（夏場は窓を少し開けていることも多い）ハチに刺されるリスクでは、対策の仕方が違ってくる。日頃ヒヤリハットを共有するなどしてリスクの存在を予知し、リスク回避のためにどのような「知識・装備・意識」が必要かを管理者、作業者がともに考えることは有効である。そして作業者は、毎朝作業に取りかかる前に打合せを行い、作業内容や装備、安全について確認すること（これをツールボックスミーティングという）が極めて重要である。

私が森林認証の審査を始めた 2000 年頃、林業の現場の安全レベルは極めて低い状態であった。写真①は素材生産労働に求められる安全装備の装着例で、上からヘルメット、イヤーマフ、ゴーグルやフェイスガード、防振手袋、耐掻性ズボンまたはチャップス、鉄芯入り安全靴等である。認証の要求事項に添って改善を求めたが、これらの装備は動きにくい・暑い・歩きにくい等の理由で普及には長期間を要した。今やっと認証林の現場ではこうした安全装備が普及し、逆に装着していないと不安だとの声も聞かれるよう



▲写真① 安全装備の装着例

になり、ほぼ定着したと思われる。この点で、森林認証が我が国の林業の労働安全に寄与したことは確かである。しかし認証林以外の現場では安全に関する装備や知識、意識がどれくらい進んでいるのか心もとない。

●林業による地域振興

我が国では昭和の高度成長期を境に、中山間地で人口減少・過疎化が始まっていたが、少子高齢化によりついに総人口も減少に転じた。そして最近、決して小さくない地方都市までもが遠くない将来に消滅する恐れがあるとの衝撃的な報道がなされた。これに関連して、日経新聞・経済教室(平成 27 年 5 月 6 日付)に掲載された中村良平氏なかむらりょうへい(岡山大学教授、地域経済学)の内容が非常に興味深かったのでここに紹介したい。

地域の産業を二つに大別すると、一つは人口や事業所の集積が必要な産業で、小売店や飲食店、病院などの対個人サービス業と、会計事務所、広告業、情報処理や保守点検サービスなどの対事業所サービス業が該当する。もう一つは人口や事業所の集積とはあまり関係なく成立できる農林業や水産業、鉱業など土地に根ざした産業で、製造業における工場部門などもこれに該当する。後者は主に第一次産業と第二次産業の生産部門で、これを基盤産業と呼び、その需要者の多くは域外にあって域外からお金を稼いでくることができる。これに対し前者は主に第三次産業で、派生産業と呼ばれ、域内でお金を循環させる産業と言える。地域の経済は他の地域から完全に独立していることはあり得ず、例えば電力や水道を使ったり、クルマや携帯電話等の域内で製造されていない財を購入したりすれば、域内のお金が外に流出することが避けられない。つまり派生産業だけでは地域を支え続けることはできず、基盤産業が不可欠なのである。二つの産業の間で、基盤産業の規模が派生産業の規模を規定するという因果関係があることが実証的・理論的に認められている。就業者数で見て派生産業のほうが基盤産業よりも 3～5 倍ほど多く(この比を基盤・非基盤比率と呼ぶ)、この比率は地域の産業構造によりほぼ定まっている。ここで一例として基盤産業で 10 人の雇用が増えたとなると、派生産業でも 40 人ほどの雇用が派生して増え、就業者 1 人当たりの世帯人数が 2 人であるなら、地域全体として 100 人ほどの生活を支えられることになる。

ちなみに、農業分野では地域振興のため「6 次産業化」というキーワードがよく聞かれる。これは地域で農産物を作るだけでなくできるだけ加工して付加価値を高め、さらには体験や観光などの三次産業振興にも結びつけていくという趣旨であり、こうした着想は林業にも通じるものである。前述の基盤・非基盤比率を高める取組と言い換えることができる。基盤産業の就業者を増やすことと、この基盤・非基盤比率を高めることは地域振興における縦糸と横糸の関係と言えば理解しやすいかもしれない。

マイナスサムの現状の中で、製造業の工場を誘致することは今や容易ではない。また市営住宅等を有利な条件で貸して市外からヤングファミリーを呼び込むことも、短

期的には地域振興・人口増に寄与するかもしれないが、地域に雇用がなければ定着できないであろう。結局のところ地域経済の維持・発展の鍵は基盤産業、特に農林業など一次産業が握っているのである。

これに関連した注目すべき動きとして、北海道のある森林組合では町内の組合員の人工林 3,000ha 余りを 50 年で循環する生産林として全体一括管理していく新たな『ビジョン』を次の総会に諮るべく準備しているということである。その際、森林認証を取得してガバナンスを強化するとともに、林産物の付加価値を高めることも考えている。同町ではすでに若齢人工林はほとんどなく、森林組合の作業量は減っており、このままでは森林組合も林業も地域経済も^{すた}廃れる一方との危機感からこのような構想に至ったという。8～12 齢級に達したトドマツ・カラマツ人工林を順次皆伐・再造林して森林資源の若返りと利活用、地域での雇用の拡大を図る試みである。当該地域は農林業主体の地域で、冬場は雪のため農業ができない。農協と森林組合の組合員は 7 割近くが重なっており、冬場に労働力を林業・林産業で吸収して通年就労を提供する。生産された材は町内の組合の加工施設で一括加工する。製材品の売り先は安定的に確保されているという。

雇用の拡大と地域の生き残りのため計画的な皆伐まで組み込んだこの『ビジョン』は、森林の信託経営に近いものと言え、しかも地域ぐるみで規模が大きい。もしこれが森林所有者に受け入れられるなら、私がかねてより唱えていた「林業を地域の社会的産業に」という構想に大いに近づくというものである。こうした構想の中で森林認証は、関係者に説明責任を果たすため環境・社会・経済の各視点から包括的に行われる外部監査としての役割を担っている。

●今後の展望

これまでの我が国の森林認証は、林業側の発意により材のブランド化や付加価値、話題づくりを期待して取得した事例が多かった。しかしその^{もくろみ}目論見が十分に達成されたとは言えず、生産される材の多くはラベルのない一般材として既存の流通経路に流れているのが現状である。現場で聞かれる声の多くは、認証材に対する需要側のニーズが弱くてメリットに乏しいという内容である。

平成 21 年森林・林業再生プランが打ち出された時に、林業は成長産業と言われた。成長とは、より多くの雇用を受け入れられるという意味である。森林認証をブランド化のツールとして捉^{とら}えるばかりでなく、労働安全や雇用の確保、木材の安定供給など、基盤産業としての林業の振興を通じた地域社会への貢献のためと考えると、これまでとは違った取組も検討の余地があるのではなかろうか。 [完]

《参考文献》

- 白石則彦 (2012) 我が国の森林認証—これまでの 10 年、これからの 10 年, 森林技術 849.
- 白石則彦 (2012) 森林・林業再生プラン後の 50 年を展望する, 山林 1548 (5).
- 白石則彦 (2015) 森林計画制度と森林認証, 森林計画研究会会報 458.

子どもにすすめたい「森」の話
— 1冊の本を通して

王様の狩猟のための森林 ～ロビン・フッドの森（上）～

やま した ひろ ぶみ
山下 宏 文

京都教育大学教授



『ロビン・フッドの
ゆかいな冒険1』

●ハワード・バイル・作
●村山知義／村山亜士・訳
●発行 岩波書店 二〇〇二年
●対象 中学校以降

ロビン・フッドといえば、名前
は誰でも聞いたことがあるが、
その話の内容となるとあまり知ら
れていないのではないだろうか。

物語の舞台は、十二世紀後半の
イギリス（イングランド）である。

ロビン・フッドは、森役人との争
いや森のシカを射殺したことによ
り、おたずね者となり、シャーウ
ッドの森に隠れることになる。そ
こで、野武士たちの隊長となり、
さまざまな冒険をしていく。豪傑
の小人のジョーンや鑄掛屋を仲間
にしたこと、郡長がロビンを捕え
ようとして開催した弓の大試合で

黄金の矢を獲得したこと、郡長の
捕虜になった仲間を助け出したこ
と、郡長をシャーウッドの森に連
れ込み大金を払わせたこと、小人
のジョーンが棒競技や弓試合に勝
ち郡長の家来になったこと、郡長
の料理番が仲間になったり郡長に
銀の皿を返したりしたこと、小人
のジョーンをやった革匠を仲間
にしたこと、ロビンを負かした
赤服のウィルがロビンの甥だった
こと、からかおうとした粉屋にロ
ビンがやつつけられたこと、泣

いていた若者を、引き離されよう
としていた娘と結婚させてあげた
こと、と話は続く。

物語の発端は、ロビン・フッド
が、森のシカを射殺したことでも多
額の懸賞金がついたおたずね者と
なったことである。懸賞金は、ロ
ビンを捕まえて、王様の裁判所に
つき出すともらえるのだが、何故、
シカを射殺した者に多額の懸賞金
が掛けられ、それを王様の裁判所
が支払うのだろうか。このことは、
当時（中世）のイギリスの森林の
状況を知るうえで重要である。

もともとブリテン島は、ケルト
人が住む島だったが、紀元前一世
紀に、ローマ軍に占拠される。五
世紀初めにローマ軍が撤退すると、
今度はアングロサクソン族がやっ
てくる。その頃のイギリスはかな
りの範囲で深い森に覆われていた
ようだ。十一世紀後半になるとノ
ルマン人がやって来てイギリスを
征服し、ウイリアム一世によって
統一国家の体裁が整えられる。ウ
イリアム一世は全土の調査を行い、
国勢台帳を作成させた。その際、
森林についても詳しい調査を行っ

ている。そして、全国のめばしい
森林を「フォレスト」に指定し、「フ
ォレスト・ロー」という法律を定
める。

「フォレスト」(forest)とは、「王
の狩猟のために指定された山野」
のことで、法律によって、フォレ
スト内の狩猟をすべて禁止したの
である。王の狩猟の中心はシカで
あったため、フォレストに指定さ
れた山野は大半が森林であった。
また、狩猟対象の野生動物を保護
するために、林木の利用も厳しく
制限された。

このフォレストでロビンはシカ
を射殺してしまったため、行政区
長である郡長からも追われること
になる。しかし、横暴な支配者に
真っ向から立ち向かい、それらを
打ち負かし、しかも弱き庶民を助
けるというロビンの姿は、民衆の
ヒーロー像として確立していく。
十三世紀になり森林利用の必要
度が高まってくると、この特権は、
各地でその濫用に対する反乱や一
揆などが起こるとともに、貴族か
らも特権の制限が突きつけられ、
少しずつ緩和されていく。

日本木材輸入協会が進める取組 —木材輸入商社の合法証明

北川 美代子

有限会社 JLJ URL <http://www.jlj.gr.jp/>
〒 170-0013 東京都豊島区東池袋 1-48-10 25 山京ビル 523 号室
Tel 03-5950-2251 Fax 03-5950-2271 E-mail: editor@jlj.gr.jp



はじめに

森林・木材認証を巡る動きを全体テーマに取り上げる中で、「輸入木材の状況」を書いて欲しいと執筆依頼を受けました。その時私の頭に浮かんだのは、1950年に設立され、現在の会員数58社、総合商社や木材輸入専門商社、問屋、大手メーカー等で構成される日本木材輸入協会の存在とその活動内容です。

日本の木材総輸入数量の約58%を会員社が取り扱っている同会は、輸入材に関して協会が主要な認定団体*となり、合法木材の普及拡大に努めています。現在の安田 悟会長をはじめ歴代の会長は、機会があるごとに合法証明のなされた木材製品の取扱いを増やしていくよう会員各社に呼び

かけています。同会の活動を通して、木材輸入商社が合法証明にどう取り組んできたかを紹介します。

日本の木材需要と輸入材

日本の木材需要は新設住宅の着工戸数と密接な関係性を持っています。少子高齢化とともに新設住宅の着工数が減少傾向に転じてからは、輸入材は需要減に沿って供給量を減らしながら、国産材とともに木材の安定的な供給を果たしてきました。

特に近年は、国産材についてはその利用拡大が国策的に展開されており、輸入材は国産材の補完的役割を期待されるようになってきました。難しい役どころではありますが、供給量の調整を図り、適材適所の使い方を進め、木材全体の安定供給と利用の拡大を図っていくことが輸入木材関係者の

▼表① 木材供給の実績と見通し（出典：日本木材輸入協会資料）

	輸 入 材							国 産 材			新設住宅 着工戸数 (千戸)	輸入比率 (建築用 材のみ)
	丸太	製材	集成材	合板	繊維板 (MDF)	パーティクル ボード	合計	(製材用)	(合板用)	合計		
1970(昭和45)	38,822	2,872	0	577	0	0	42,271	27,362	778	28,140	1,485	62%
1975(昭和50)	34,334	2,537	0	256	0	0	37,127	20,961	620	21,581	1,356	67%
1980(昭和55)	36,760	4,798	0	95	0	0	41,653	20,953	514	21,467	1,269	69%
1985(昭和60)	28,310	4,419	0	286	0	0	33,015	18,814	433	19,247	1,236	66%
1990(平成2)	28,027	7,878	27	2,868	114	182	39,096	18,023	354	18,377	57,473	73%
1995(平成7)	21,135	11,311	190	4,394	346	357	37,733	16,252	228	16,480	54,213	75%
2000(平成12)	15,255	9,677	542	4,927	454	384	31,239	12,798	138	12,936	44,175	77%
2005(平成17)	10,391	8,147	824	4,570	519	391	24,842	11,571	863	12,434	37,276	74%
2010(平成22)	4,637	6,563	656	3,130	415	406	15,808	10,582	2,490	13,072	28,880	64%
2011(平成23)	4,652	6,992	782	3,666	484	563	17,139	11,492	2,524	14,016	31,155	64%
2012(平成24)	4,381	6,698	761	3,526	602	504	16,472	11,321	2,602	13,923	30,395	64%
2013(平成25)	4,539	7,703	843	3,645	601	555	17,887	12,058	3,016	15,074	32,961	63%
2014(平成26)	4,109	6,430	804	3,491	580	533	15,948	12,211	3,191	15,402	31,350	60%
2015(平成27)	(3,384)	(6,430)	(780)	(2,886)	(532)	(497)	(14,509)	(12,200)	(2,950)	(15,150)	(29,659)	(910) (55%)

() 内は日本木材輸入協会推計

丸太換算

(見込み)

目標になっています（表①）。

合法性が証明された木材を 供給（販売）するための方法

同会と会員各社は林野庁のガイドラインに例示されている証明方法（証明の連鎖“CoC”の方法）に則り、合法性が証明された木材を供給（販売）するための体制を整えてきました。

●証明方法（1）

森林認証及び CoC 認証を活用した証明方法

同会の会員企業の多くが CoC 認証材の調達及び供給に向かって、世界市場で流通している FSC 及び PEFC の CoC 認証を取得しています。特に 2006 年にグリーン購入法の改正とともに林野庁のガイドラインが発表されたことは、会員にとって CoC 認証を取得するきっかけになりました。その後会員企業では、FSC 及び PEFC 両方の CoC 認証を同時に取得する傾向も高まっています（表②）。

同会会員の木材輸入総数量年間約 900 万 m³（丸太、製材、集成材、合単板、繊維板、パーティクルボード等）のうち、約 98% が FSC-CoC 認証取得済み会員、約 95% が PEFC-CoC 認証取得済み会員によって取り扱われています。合法性等を証明する体制は、森林認証・CoC 認証と団体認定の両方で作られています。同会の森林認証・CoC 認証材を調達・供給する体制はほぼ完成しつつあると言えます。

CoC 認証の要件は書類管理と分別管理です。書類管理は各船積書類に CoC 認証材である旨の記載があるかどうかを確認します。分別管理は全ての輸入通関と貨物補完業務を業者に委託して（業務委託契約を締結）、CoC 認証を取得した会員が必要な要件を満たしているかを再確認します。

しかし CoC 認証に課題がないわけではありません。CoC 認証の年間維持・管理及び 5 年ごとの更新には多額の費用がかかります。一方海外からは針葉樹製材品等で CoC 認証材の供給が少なく（認証取得業者が積極的に供給しないこともある）、また国内においても CoC 認証材を積極的に注文す

▼表② CoC 認証取得者数の推移
（日本木材輸入協会会員合計、同協会調べ）

	2006 年 以前	2007	2008	2009	2010	2011	2012 ～ 15
FSC	4	11	14	19	25	28	29
PEFC	7	10	11	18	23	29	31

← 林野庁ガイドライン発表

る声が少ないため、CoC 認証による合法性証明の実績が伸び悩んでいます。供給と需要、その両面で CoC 認証の価値を高めていく必要があります。

●証明方法（2）

“団体認定方式”を活用した証明方法

同会は 2005 年、政府調達における違法伐採対策に関連して、会員・海外業界団体を通じて貿易の取引実態を調査し林野庁に報告しました。2006 年には違法伐採対策を盛り込んだ「行動規範」を整え、「合法性等の証明に係わる事業者認定実施要領」及び「審査委員会運営要領」を定めて「団体認定制度」を導入しました。認定は信頼性確保のため会員に限定しました。

2009 年、認定事業者数はこれまでで最大の 42 社となりました。その後ロシアの丸太輸出関税引き上げやリーマンショックで会社を精算、事業撤退した 5 社の認定を取り消して、現在は 37 社が認定事業者となっています。認定期限の更新は 3 年経過ごとに「更新監査」を実施して認定書を再発給しています。

認定及び更新に際しては、会員事務所を個別に訪問して、書類管理のためのファイリング実態調査やその他の取組をチェックしています。また認定事業者を対象とした研修を 3 年間に 2 回実施することを基本にしています（決まりは 1 回以上）。研修は個別訪問の形で実施し、各会員の毎月の合法性証明の実績をもとに、疑問点の解決と実績向上のための対策を検討します。各会員は輸入実績・販売実績及び各々の合法性証明の実績を毎月協会に報告することが決まっています。研修は責任者だけでなく事務担当者も対象になります。

団体認定方式の要件は書類管理と分別管理です。書類管理は各船積ごとに合法性証明書類があるか

* 認定の仕組みについてはさらに検討を重ねている。



▲写真① 会員事務所への個別訪問

どうかを確認します。分別管理は全ての輸入通関と貨物補完業務を業者に委託して（業務委託契約を締結）、会員が必要な要件を満たしているかを再確認します。要件はいずれも「CoC 認証を活用した証明方法」と、基本的に同じ考え方をしています。

同会は CoC 認証を活用した証明方法（CoC 認証取得者）と団体認定方式を活用した証明方法（認定事業者）において、合法性証明の連鎖を行うことができると考えています。この日本の取組・対策は、優れて合法性証明材の普及を後押しするものと言えるのではないのでしょうか（写真①、図①）。

合法性証明書について

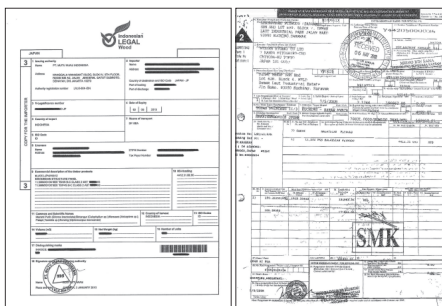
●証明書類（1）

伐採に当たって原木の生産される国または地域における森林に関する法令に照らして、手続きが適切になされたものであることが当該国・地域の公的な書類で確認できる場合、その書類が合法性証明書となります。

例としてはインドネシア（合板／製材品）における SVLK（木材合法性検証システム）発行の証明書（写真②）、マレーシア（丸太／合板／製材品）における森林局許可済み輸出許可書 K-2（写真③）、カナダ（丸太）における輸出許可書番号があります。

●証明書類（2）

輸入した木材が CoC 認証材であるかどうかを船積書類で確認します。船積書類に認証システム、認証番号、認証材比率等が具体的に記載されてい



◀写真②
インドネシアの木材合法性検証システム（SVLK）による合法性証明

◀写真③
マレーシア税関・サラワク州森林管理当局による輸出許可

れば、その船積書類が合法性証明書になります。

●証明書類（3）

海外の業界団体であるアメリカ広葉樹輸出協会、極東木材輸出協会、ケベック木材製品輸出振興会が認定した輸出業者が、認定番号を付して団体認定方式により合法性を証明する旨を船積書類に記載した場合、この船積書類が合法性証明書になります。

木材輸入業界から出ている要望や懸念

（1）日本固有の「合法木材団体認定制度」と欧米式の「法規制」は根本的にアプローチが異なります。自国の木材自給率が高く限られた木材商品しか輸入していない欧米と、木材輸入の規模が大きく業者数も多い日本で、同じ規制を当てはめるのは難しいと言えます。

（2）低リスク産地国や低リスク材への代替は進行していますが、代替し得ない樹種や圧倒的な品質・価格上の優位性があるものについては、現在も輸入が行われています。

（3）輸出国が途上国の場合、輸入者に相当な費用負担が発生し、輸入を断念せざるを得ないケースが出てきます。また大幅な輸入コストの上昇は最終ユーザーである消費者に転嫁せざるを得ず、住宅価格の上昇につながる懸念されます。

（4）合法性の定義について、いまだ国際的な共通認識が定まったとは言えません。海外には様々な国があり、その政府や林野当局が合法性を証明する書類を作成しています。合法性の定義は、書

<2008年度（08年4月～09年3月）>

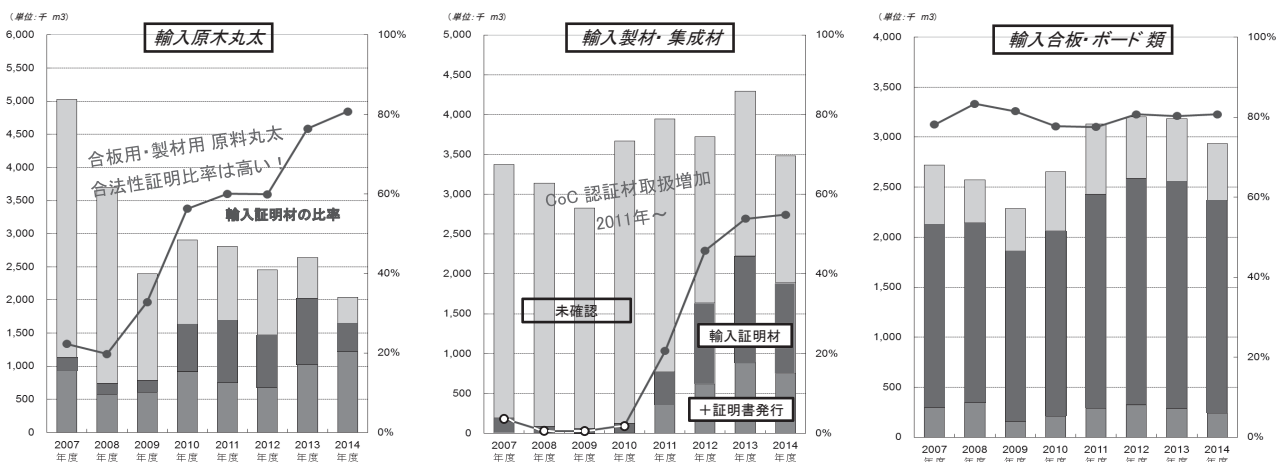
輸入木材	輸入量	(単位:1,000m3)	
		うち、合法証明材	
原木丸太	3,697	729	(19.7%)
製材・集成材	3,138	45	(1.4%)
合板・ボード類	2,570	1,862	(72.4%)
合 計	9,405	2,636	(28.0%)

<2011年度（11年4月～12年3月）>

輸入木材	輸入量	(単位:1,000m3)	
		うち、合法証明材	
原木丸太	2,807	1,686	(60.1%)
製材・集成材	3,945	768	(19.5%)
合板・ボード類	3,130	2,427	(77.5%)
合 計	9,883	4,881	(49.4%)

<2014年度（14年4月～15年3月）>

輸入木材	輸入量	(単位:1,000m3)	
		うち、合法証明材	
原木丸太	2,042	1,648	(80.7%)
製材・集成材	3,480	1,891	(54.3%)
合板・ボード類	2,935	2,368	(80.7%)
合 計	8,457	5,908	(69.9%)



▲図① 合法性等の証明された木材の取扱い実績
(認定団体：日本木材輸入協会、同協会調べ)

面で確認可能な方法に限定して欲しいと思います。

(5) 欧米の法規制は違法材の流入を防ぐ抑止効果ねらいであり、途上国産地材を締め出すだけに終わっています。産地国における違法伐採の減少にはつながらず、産地国は規制の緩い市場への輸出を増やす傾向が見えます。

(6) 過去10年間、日本が取ってきた方策は確実に産地国に変化をもたらしています。産地国での違法伐採対策は一義的には産地国でしか成し得ませんが、引き続き特定二国間での取組やITTO（国際熱帯木材機関）を通じた産地国への直接的な関与、支援の強化が望まれます。

(7) 国内的には一般消費者を含めて長い木材流通経路に携わる多くの人達が、合法木材を選別して取り扱える政策的な仕組みがあればいいかと思っています。民需分野ではまだまだ合法木材の認知度は低いので、消費者へのPRや政府広報が必要と思われる。

おわりに—これからの木材輸入

自民党が海外で違法に伐採された木材の輸入を防ぐための議員立法を国会に提出する……そんなニュースが最近流れました。具体的方策の検討も進んでいるようで、政治の場で関心が高まれば、きちんと管理された森林から伐採された木材（認証材）を使っていこうという動きは今後急速に進むと思われます。

このような変化の中でこれからの木材輸入は、今まで以上に細かな配慮が要求されるでしょう。世界には日本の消費者が求める性能、価格、安全性（違法性がない）を担保した木材がたくさんあります。輸入関係者には世界各国の木材提供者と適切に情報を交換しながら、日本にとって有益な木材の輸入を守り続けて欲しいと思います。

(きたがわ みよこ)

相互承認でこう変わる —SGEC が求めるもの

宮部秀一

(一社)日本森林技術協会 事業部企画グループ (前 森林認証室) 上席技師
〒102-0085 東京都千代田区六番町7
Tel 03-3261-8121 Fax 03-3261-5393 E-mail : miyabe_shuichi@jafta.or.jp



はじめに

SGEC と PEFC の相互承認が成立しようとしています。本稿では、SGEC について成り立ちや特徴と共に、相互承認後の認証体制、認証のメリットなど、SGEC の今をご紹介します。

持続可能な森林経営の枠組みづくり ～モントリオール・プロセス

SGEC の森林管理認証の要求事項は「基準・指標」で構成されます。この「基準・指標」は、1992 年リオ・デ・ジャネイロで開催された「国連環境開発会議 (UNCED)」の持続可能な森林経営に係る行動計画 (アジェンダ 21) の森林減少の問題解決の方策の一つで

ある基準・指標づくりを参考にしています。この基準・指標づくりは、熱帯林地域、温帯林地域などの生態的地域別に全世界の 9 つの地域で共有され、地域や国レベルでの相互監視による問題解決への動機づけが期待されています。森林認証制度は、この基準・指標を基盤として構築され、個別の事業体の自主的取組、いわば「主張する仕組み (監査に基づく)」として始まりました。SGEC の場合は日本が参加する「モントリオール・プロセス」という温帯林の諸国 (欧州除く) の基準・指標、PEFC は、欧州のプロセスのものを採用しています。

UNCED の行動計画は、基準・指標づくりの他、砂漠化、気候変動、生物多様性への取組も含むものであり、「参加型」「予防原則」といった用語が多く使われます。森林認証制度においても、これらの課題、そして取組のあり方が採り入れられています。

日本と諸外国の事情のちがい

持続可能な森林経営の基準が世界中で構築・適用されるにつれ、1993 年に FSC、1999 年に PEFC が設立されます。このような国際的流れの中で、日本固有の事情に配慮し、制度の運用や決定が国内及び日本語文書で完結する制度として、2003 年に SGEC が誕生します。

日本固有の事情としては次の事項が制度で配慮されています。

- 1) 森林管理¹⁾関係の特徴：急峻な地形、多様な気候、人工林の多さ (高齢化)、零細森林所有者の多さ、一国全体から事業体レベルまでを対象とする森林計画制度
- 2) CoC²⁾関係の特徴：木造住宅の重要性、木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドラインなどの既存の制度

一方、諸外国で共有される問題は、PEFC の CoC 認

▼表① PEFC の問題のある出処 出典:PEFC 文書(2015)

3.9 問題のある出処 (Controversial sources) 下記にあたる林業活動である。すなわち、 (a) 特に下記の分野に関連する森林に関わる行為で、条例、国法、または国際法を遵守しないもの — 生物多様性の保全および森林の他の用途への転用を含む林業の施業と伐採 — 環境的および文化的価値が高いとして指定を受けた区域における施業 — 保護の対象となっている種や絶滅危惧種 (CITES の要求事項を含む) — 林業従事者の健康と労働問題 — 先住民の財産、土地保有権、土地使用权 — 第三者の財産、土地保有権、土地使用权 — 税や使用料の支払い (b) 伐採国の林業部門に関わる交易および関税に関する法令を順守しないもの (c) 遺伝子組み換えを受けた木の使用 (d) 一次林の人工林への転換を含む森林の他の植生への転換 注意書：遺伝子組み換え木を排除するこの方針は 2022 年 12 月 31 日まで有効とする。
--

1) 森林管理 (FM) 認証：持続可能な森林経営を行っている森林を認証するもの

2) CoC 認証：認証生産物に非認証生産物が混入しない加工・流通・建築等の業務を実践する事業体を認証するもの

1) 基準 1 認証対象森林の明示及びその管理方針の確定

管理森林の位置、所有、法的規制、資源状況が明確であり、森林管理計画には、市町村森林整備計画等の遵守があります。森林管理計画は、森林経営計画でも構わないとされていますが、それ以上の取組が他の基準で設定されています。

2) 基準 2 生物多様性の保全

生物多様性を保全するための空間特性に応じた対応、希少種の生息状況の把握、生息環境の保全への配慮が基礎としてあり、専門家との連携、外来種導入の慎重な検討、工作物設置上の配慮なども設定されています。原生林の人工林への転用は禁じられており、これは上述の「問題のある出処」と関連しています。

3) 基準 3 土壌及び水資源の保全と維持

伐採上の保護樹帯の設定、森林の伐採・集運材や林道開設に当たっての細心の注意、水系を化学物質による汚染から守る配慮として燃料・オイル類・薬剤の適切な保管があります。

4) 基準 4 森林生態系の生産力及び健全性の維持

森林計画制度と同様の事項に加えて、伐採方法は、原則として非皆伐又は小面積皆伐を採用します。また、年齢構成の平準化、森林病害虫獣害の防止、林業薬剤の必要最小限の使用も設定されています。

5) 基準 5 持続的森林経営のための法的、制度的枠組

法令遵守とともに地域社会の慣習的権利の尊重、地域の利害関係者への配慮があります。また、従業員とともに、委託先・作業請負先に対しても、生物多様性と労働安全などについて教育研修が設定されています。2016年の制度改正では、北海道におけるアイヌの人々への配慮が加わりました。

6) 基準 6 社会・経済的便益の維持・増進及び地球温暖化防止への寄与

認証生産物の有効活用、地域振興、環境教育、安全な利用への取組があり、森林レクリエーションがある場合は、適切な景観維持への配慮が設定されています。

7) 基準 7 モニタリングと情報公開

森林管理計画の達成度、環境影響をチェックするため、(1) 生物多様性保全、(2) 土壌及び水資源の保全と維持、崩壊(林地、法面)、(3) 森林生態系の生産力及び健全性の維持の事項について、計測や観察が設定されています。

◀表② 森林管理認証の基準

とそこでの活動の明確化といった基礎を与える一方、通常の行為を超える取組が基準 2～7 で設定されています(表②)。

この 7 つ目のモニタリングは、先述した予防原則の取組の一環でもあり、従来の計測可能な資源や環境の情報に加え、環境問題に係る事項も含めた把握努力が期待されています。

認証体制の整備

認証規格の改正と共に進められたのが、認証体制の整備です。

SGEC の設立当初は、認証機関が普及しながら審査も行うというものであり、認証制度の導入時期において事業者の皆様への制度の浸透には一定の効果をあげましたが、SGEC が国際的に通用するためには、認証機関の役割から普及を除き、審査に専念させ、さらに認証機関を独立した機関の監査下に置く必要がありました。独立した機関とは、日本では日本適合性認定協会(JAB)を指します。この独立した機関は「認定機関」として各国に存在し、前述の監査に加えて、適合性評価の結果を各国間で認め合う「相互承認」の推進という役割を併せ持ちます。

ここで、JAB が監査(審査)で用いている ISO/IEC 規格について説明します。森林関係の事業体の方にとっては、ISO 9001 や ISO 14001 はなじみがあると思いますが、「ISO/IEC」はどうでしょう。これは 2 つの組織、ISO(国際標準化機構)と IEC(国際電気標準会議)の共同作業による規格であることを意味しています。ISO は電気・通信及び電子技術分野を除く全産業分野(鉱工業、農業、医薬品等)、IEC は電気及び電子技術分野で国際規格を策定しています。この ISO 又は IEC の規格数は 27,426、森林認証のような審査を伴う適合性評価の主な規格は 6 つあり、その 1 つが ISO/IEC 17065 です(次頁表③)。

ISO/IEC 17065 は製品認証機関への要求事項からなり、2012 年 9 月に国際標準化機構(ISO)により国際規格として発行され、日本では対応する日本工業規格(JIS)として 2012 年 12 月に日本興業標準調査会(JISC)により発行され日本の国家規格とされています。ISO/IEC 17065 の言う評価とは「第三者適合性評価」であり、製品などの受け渡しの当事者である供給者または購入者とは無関係である第三者(認証機関に相当)が行う評価を指し、自主的取組(第一者)や購入者による供給者の評価(第二者)と区別されています。

認証規格に「問題のある出処」(表①)としてまとめられ、このような出処の原材料については、利用が禁止されています。なかなか日本国内ではなじみのない事項もありますが、国際的には然るべき説明が必要となります。

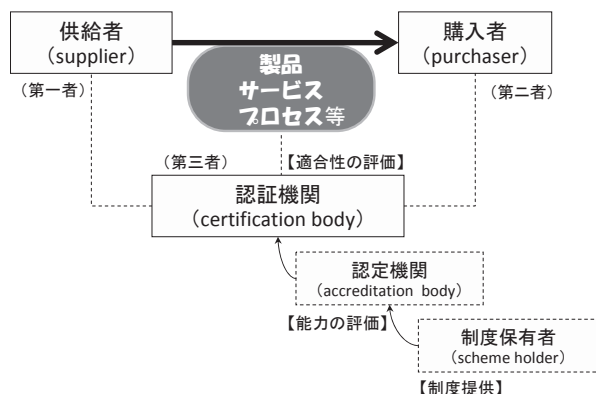
認証規格の改正と森林管理認証の基準のあらまし

SGEC の国際性を具備するための取組は、「モニタリアル・プロセス」の基準・指標を参照した 2003 年の設立当初後も続きます。2012 年以降、欧米諸国で違法伐採木材を禁止する法令が施行されます。この一つが 2013 年に発効した欧州の EU 木材規制(EUTR)であり、PEFC は、認証規格の運用が同時に EUTR の要求事項も満たすように、CoC 認証の規格改正を 2013 年に即行します。森林管理に関する国際的問題意識の共有とともに、このような規格改正を踏まえた全体的見直しは 2015 年から続けられています。

現時点の森林管理認証の基準は、基準 1 で認証範囲

▼表③ 適合性評価をめぐる関係者と規格の関係

評価の種類 機関	試験・校正	検査	製品認証	マネジメントシステム認証		要員認証	適合宣言
				(品質) QMS 認証	(環境) EMS 認証		
認定機関 (JAB)	ISO/IEC 17011						
認証機関 (当協会)	ISO/IEC 17025	ISO/IEC 17020	ISO/IEC 17065	ISO/IEC 17021		ISO/IEC 17024	ISO/IEC 17050
事業体 (FM・CoC 認証取得者)	各種方法規格	各種方法規格	各種製品規格 SGEC	ISO 9001	ISO 14001	各種技量 試験規格	各種規格



▲図① 適合性評価をめぐる関係者の構図

SGEC に置き換えれば、供給者は認証を取得する事業体であり、認証機関は当協会、認定機関は JAB、制度保有者は SGEC となります（図①）。

ISO/IEC 17065 によれば、認証の最終的な目標は、すべての利害関係者に認証対象が要求事項を満たしているという「信頼」を与えることとされ、認証の価値は、第三者の公平で力量のある裏付けにより成立する、確信と信用の度合いによるとされています。

この目標を達成する要求事項として、認証機関による認証を実現するためのコンサルティング業務の禁止、審査・評価と認証授与の決定に携わる要員の独立、利害関係者の適切な包摂、要員の力量の継続的な向上のための監視と教育・訓練、機密保持と透明性確保のバランスによる十分な情報入手と説明力などが規定されており、当協会を含む認証機関が適合し、JAB から認定を取得しているところです。

相互承認のメリット

相互承認とは SGEC の認証生産物が PEFC の認証生産物としても認められるということであり、SGEC の認証が有効な範囲が広がるのがメリットです（表④）。

2015 年 11 月の PEFC の報告では、全世界で約 2 億 7 千万 ha の認証森林、1 万超の CoC 管理事業体が存

▼表④ 相互承認のメリット

- ①購入者（又は最終消費者）
 - (ア) SGEC 以外の PEFC の認証生産物について、同等の信頼を置くことができる。
 - (イ) 国産材と同等の信頼を有する原材料の供給先をより多く確保できる。
- ②供給者（樹木・紙・木質製品からなる原材料、製品）
 - (ア) 多重に異なる種類の認証を取得する必要がない。
 - (イ) 購入者に同等の信頼を有する原材料であることを主張できる範囲が広がる。

在し、原材料の入手先、原材料・製品の出荷先が、広がることとなります。ちなみに、SGEC の認証森林は 131 万 ha であり、CoC 管理事業体数は 350 です。また、PEFC の国際的要件を満たす範囲で、制度の共創と運用が日本語文書で完結し、認証を国内の認証機関から直接取得できることも大きなメリットです。これらのメリットは、制度の汎用化と複雑化、連携先の広がりに伴う相当の競争、第三者機関による監査体制の導入により実現します。

相互承認後の関係機関は、図②のようにそれぞれが所定の規格を用いて運用します。この仕組みが PEFC により各国の認証制度に求められているものです。

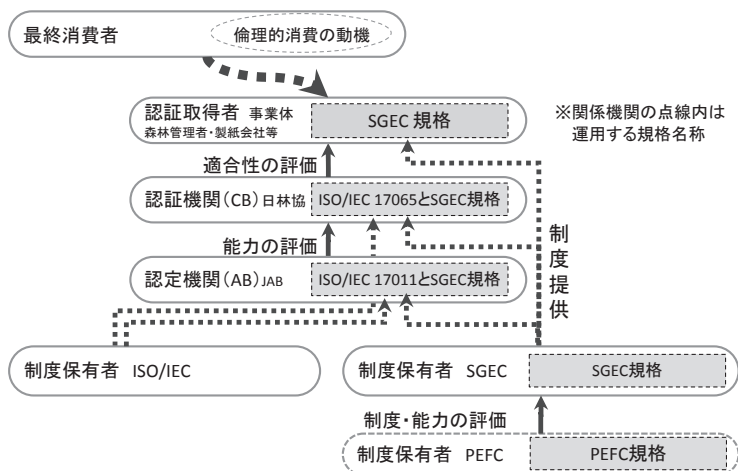
相互承認後の認証取得の費用と手順

1) 認証取得の費用

認証取得の費用は「公示料」と「審査費用」で構成され、森林管理認証と CoC 認証とで異なります。

「公示料」は、SGEC の制度の運営費用であり、相互承認後は SGEC 事務局がスイスに本部を置く PEFC に収める手数料（加盟年会費・公示料）が加わります。相互承認後の公示料の算出方法は、森林管理認証はほぼ変わりませんが、CoC 認証は事業体の売上に応じた額が示されています。また、納付は 5 年間一括から毎年へと変更されました。

「審査費用」は、当協会の申請受付から認証発行に係る費用です。森林管理認証の場合ですと、審査対象である森林とその管理体制・文書・記録の複雑さなど



▲図② 関係機関と運用される規格の関係

に応じて算出されます。CoC 認証の場合も同様であり、審査対象はCoCの対象とする工程となります。

なお、森林管理認証もCoC認証も、グループで取得する認証があります。どちらの場合も、窓口となる組織には、内部監査を含む内部統制が求められるとともに、連帯責任が求められます。

▼表⑤ 認証取得に係る手順

《申請準備》→申請《調整①》→契約（合意）→現地審査《調整②》→報告書作成→森林認証判定委員会の認証授与の決定→SGECへ報告→SGECウェブサイトでの公示→《指摘事項への対応・規格運用》

2) 認証取得の流れ

認証取得に係る手順は、表⑤のとおりです。

この過程で、《申請準備》が最も大変な部分です。申請範囲での管理行為、そしてその体制・文書（計画・規則など）・記録（伝票、実績、施業履歴など）を認証規格の各要求事項に適合すべく準備することになります。この準備は、依頼者ご自身で準備することもできますし、外注を引き受けるコンサルタント機関も存在します。《調整①》は、申請された文書について、依頼者と認

証機関で認証規格に基づいているかを点検する作業です。《調整②》は審査の本番であり、審査と指摘を通じて適切な制度運用が図られます。

SGECは、日本固有の事情に対応しつつ、国際的に共有される仕組みとしての承認を達成しつつあります。とはいえ、その社会的認知度はいまだに低く、企業間取引の域に留まりがちであり、向上の余地が残されています。森林認証制度は、民間の事業体の自主的取組であり主張の場であり、その時々において改められ、事業者の方々の今を風通しよく伝えることが本望と言えるでしょう。

(みやべ しゅういち)

《参考文献》

- 1) 林野庁 木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン（平成18年2月）
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/boutai/ihoubatu/cyoutatu.html>
- 2) 林野庁 我が国の森林と森林経営の現状—モニトリオール・プロセス第2回国別報告書—（2009年10月）
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kaigai/2jpn.html>
- 3) 外務省 国連における森林問題への取組（平成27年5月26日）
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/bunya/shinrin_un.html
- 4) SGEC事務局 SGEC文書（FMとCoCの認証規格含む）（2016年2月公開）
<http://www.sgec-eco.org/>
- 5) PEFCアジアプロモーションズ PEFCテクニカル文章（CoC認証規格（PEFC ST 2002：2013第二版）含む）（2015年12月7日）
http://www.pefcasia.org/japan/tech_doc/index.html
- 6) 経済産業省 日本興業標準調査会事務局「基準認証政策の歩み2015」（2015年8月公開、ISO/IEC規格数は2014年12月末時点）
<http://www.jisc.go.jp/policy/nenji/ayumi2015.pdf>
- 7) 日本適合性認定協会「認定の基準」についての分野別指針—森林・林業及び森林生産物（JAB PD364：2014）（第1版：2014年7月11日）
<http://www.jab.or.jp/service/product/bal/>
- 8) 日本規格協会 ISO/IEC 17065：2012（JIS Q 17065：2012）製品認証機関に対する要求事項—解説と適用ガイド（2013年2月）
- 9) パーゼル銀行監督委員会 内部管理体制の評価のためのフレームワーク（1998年1月）（日本銀行仮訳）
https://www.boj.or.jp/announcements/release_1998/bis9801a.htm/
- 10) 認証森林面積・CoC管理事業体数

情報提供者	認証森林面積 (ha)	CoC管理事業体数
SGEC (2015.12.26 時点)	1,310,664	350
PEFC (2015.11 時点)	267,051,086	10,702

森林認証取得までの経緯と今後 —組合員さんの山を預かる立場から

佐々木 英義

鳥取県中部森林組合

〒682-0034 鳥取県倉吉市大原 1034-1

Tel 0858-22-6622 Fax 0858-22-6672 E-mail: c.sinrin@violin.ocn.ne.jp



森林認証取得までの経緯

(1) 鳥取県中部森林組合の管理する

SGEC 認証森林の位置・歴史と取得の経緯

鳥取県中部森林組合は鳥取県の中央部に位置し、倉吉市、三朝町、琴浦町、湯梨浜町、北栄町の1市4町を所管しています。これまでSGEC 森林認証の活動に取り組み平成26年3月までに21,694haの森林認証とCoC認証を取得。森林認証林は管内の民有林面積43,808haの49.5%を占めています。

認証森林の東端には「日本一危ない国宝」と称される三仏寺投入堂で有名な「三徳山」（三朝町）があります。平成26年には大山隠岐国立公園に編入されたほか、麓の三朝温泉とともに日本遺産に選定されました。

倉吉市は、「日本の名湯百選」に選ばれた「白銀の湯・美人の湯」として有名な関金温泉を有し、古くは伯耆の国庁所在地として栄え、万葉歌人山上憶良が国司として赴任したことで知られています。また白壁土蔵の町「遥かなまち倉吉」として「風情ある」美しい街並を有する観光資源に恵まれた地です。蒜山北麓から東大山一帯に広がる森林からは、良質で豊富な湧水が湧き出ています。

一方、琴浦町には認証山林の西端に位置する船上山があります。ここは南北朝時代初期、伯耆の豪族名和長年が、隠岐を脱出した後醍醐天皇を迎えて歴史的に重要な戦いを繰り広げた天然の要塞

で、行宮が築されました。

湯梨浜町の東郷湖畔には北に羽合温泉、南に東郷温泉があり、平成28年10月、鳥取県中部で開催予定である「ワールドトレイルズカンファレンス鳥取大会」のコースの一部となっています。

北栄町はスイカ、長芋の生産が盛んで、最近では名探偵コナンの里として注目されています。

(2) 初めに三朝町木地山で認証を受ける

(JAFTA-040)

鳥取県内の林業地と言えば鳥取県東部の沖ノ山杉系統の智頭杉で有名な智頭林業、鳥取県西部の日野川流域の杉・桧の林業地があります。他方、中部森林組合が管理する天神川流域は、これらの地域に比べ林業地としての認知度が低い状況でした。しかし、県中部地域の多くが花崗岩地帯にあり、中国山地からの湧水が豊富で木目の詰まった杉・桧の良材が生産されます。

中でも三朝町木地山は、古くからこの地域が木地師によって管理されてきた歴史があり、現在も地域の有用材を活用した木工品を製作している方がいらっしやいます。木地山地内の渓谷に入ると、ケヤキ、トチノキ、ミズナラなど豊かな広葉樹が谷や山の斜面一帯に広がっています。形質の良い地元苗から育ち、管理された人工林と種類豊富な広葉樹がバランス良く保全されています。地域の自然生態系を生かした施業を行ってきた結果、流域一帯の生物多様性が保全され、森林の蓄積もある、機能の高い森林が出来上がっています。三朝



◀①左：間伐実施後のSGEC 認証森林(三朝町地内) ②中：倉吉市関金町の認証山林(遠望に蒜山北麓を望む) ③右：認証ヒノキ材を使用した積み木、キーホルダー



◀④左：SGEC ロゴマーク入りオリジナルジャンパー ⑤中：認証材をふんだんに活用したみささこども園 ⑥右：認証山林を巡る森林体験(動植物観察)

町木地山、^{かだに}加谷、^{あながも}穴鴨の森林 746.45ha が平成 24 年 12 月に、最初の認証を受けることになりました。

(3) 倉吉市関金町今西地内他で森林管理認証を拡大し、CoC 管理事業体認証を新たに取得 (JAFTA -W128)

平成 25 年 4 月 27 日、倉吉市関金町大字今西^{いまにし}及び大字堀^{ほり}の森林 663.86ha について、SGEC 森林管理認証を取得しました。また、同日に CoC 管理事業体認証も併せて取得しました。

(4) 管内森林経営計画全域で認証を取得

林業と環境の共存を図るとともに、付加価値の付いた木材の生産と販売を通して、管内の組合員への還元をより一層進めるため、管内全域での広域的な認証拡大を検討しました。幸い、平成 24 年から管内全域を対象として進めてきた森林経営計画は、SGEC 森林管理基準を十分踏まえた計画となっていることから、認証の拡大申請を行うこととなりました。その結果、当組合が、平成 25 年 4 月に森林経営計画 (17 団地・21,694ha) に参加している森林所有者と長期施業委託契約を締結している森林について、平成 26 年 3 月 31 日に、森林認証林として認められることとなったのです。

認証取得後の普及啓発と今後の展開

(1) SGEC 認証木材、認証制度の普及啓発に向けた各種の取組の推進

①組合員、山林保有者への PR

組合報「中部森林」(年 4 回発行)の SGEC 森林認証日より紹介。

②「山の祭り」で SGEC 普及啓発コーナー設置

毎年 10 月最終日曜日開催の「山の祭り」で、SGEC 普及啓発のためのコーナーを設け、SGEC 認証制度及び認証材の利用促進について紹介。

③ SGEC マーク入りオリジナルユニフォーム

全職員への配布と着用。

④組合管理車 (全 35 台) にロゴ

全車に SGEC ロゴ入りステッカーを貼付。

⑤地元金融機関との協定締結

認証材を使用して新築・リフォームをするユーザーの融資利率の低減を目的とした地元金融機関との協定を締結。

(2) 今後の展開

これからの展開としては、次のような取組を考えています。

①SGEC 認証木材・認証制度の一層の普及啓発と PR の促進

②公共建築物への認証木材・認証製品の積極的な活用

③組合職員・フォレストキーパーへの認証制度についての研修の充実

④認証コストの低減化対策推進 例えば、審査料の一部を県や市町が負担。補助制度の活用 (地球温暖化対策、間伐による CO₂ 削減効果)。

⑤認証山林を活用した森林体験メニューの開発

(ささき ひでよし)

SGEC の完全なる国際認証化への期待

齋藤 正

栃木県 (有) 高見林業 代表取締役
〒 322-0423 栃木県鹿沼市上粕尾 870-2
Tel 0289-82-3007 Fax 0289-82-3308 E-mail : info01@takami-rin.jp



認証取得の経緯

私が林業に従事してから 30 年が経とうとしていますが、林業は日本経済の景気が右肩下がりの中、決定的な打開策もなく現在まで下降の一途をたどってきています。このような状況の中、自分たちで日本の林業を盛り立てていきたいと思うのと同時に、地球規模で森林経営のあり方を考える必要があるのではないかと考えていました。

そんな漠然とした思いを抱きながら、私はヨーロッパ、南米、カナダ、アジアなどの森林を見て、森林管理の重要性、それを扱う事業体の姿勢の大切さを学ぶ機会を得られました。特に 30 歳前半の数年間、ベトナムやフィリピンに NGO として地雷の危険地帯跡地に、果樹の植付け指導やバイオガスプラント設置など、地域の青年経営者の仲間と活動した経験は、地球環境はもとより、森と人間の共生の大切さを直接肌で感じることであり、現在の私の仕事に対する考え方に大きな影響を与えることとなりました。

決定的な出来事として、ベトナムの高床式住居での民泊時に、私の地元日光地区の林業・木材業の仲間との話で、日本で「森林認証」が動き出そうだと話したところ話が盛り上がり、自分たちもやろうということになりました。帰国してすぐに準備に取り掛かり、当社の FM 認証に加え、認証された丸太を分別流通させるため、製材業者 2 社、木工業者 1 社、ファニチャー会社 1 社、建

築会社 1 社が CoC 認証を取得して、地域のネットワークを構築することとなりました。

小規模サプライチェーンと価値の連鎖

幸いだったのは、問題を共有できる仲間がいたことでもあります。その仲間がベトナムなどで世界観を共有し計画を実現に向けた決断力と行動力、そして、その手法を持ち合わせていたことでした。

同時期に中心となった 5 人で作った「日光地区木材流通研究会」は、森林認証を一つのツールとしたサプライチェーンと価値の連鎖を共有できるグループとなり、現在会員 8 名で地域の林業・木材業界のコアとして活動を拡大しています。

しかし、小規模なグループには発展性に限界があり、自分たちの「森林認証」を含む活動の認知度を上げていくには、県内及び全国への拡大が必要であると考え、「栃木森林認証協議会」を県内の林家、関連企業、宇都宮大学や県と協力して立ち上げました。

「栃木森林認証協議会」では毎月の例会をはじめ、調査研究、情報交換、管理者講習会、そして、宇都宮大学内藤名誉教授の講座を受け、森林認証への理解を深めています。

活動の一端として、県内の業界向けに森林認証出前講座を開き、栃木県全体の森林認証によるネットワーク構築を目指して精力的に活動しています。また、一般県民向けに、環境イベントに出展

▶文部科学省での宇大演習林の
展示風景（筆者撮影）



し手作りの森林認証クイズなどにより、身近に森林認証を知ってもらえるよう啓発活動を行っています。

高まる国際認証への期待

11年前にSGECを取得した当時は、国際規格という意識は希薄でしたが、日本の森林認証という誇りの中で、SGECの足りない所を是正して、国際認証としてのSGECで世界と勝負をしていきたいと思っています。

そもそも関税措置のない私たちの扱う木材は、安定的な量と価格の「国際商品」の中にさらされており、林業経営者として日本の林業の自立「経済的な循環」を考えたときに、「国際競争力を身に着ける」ということは、自分たちが仕事を続ける上で当たり前の選択だと思います。

地域認証と森林認証、 森林認証普及への壁

東京オリンピックを目前にして、森林認証材がにわかに注目を集めるようになってきました。今年1～2月には、文部科学省の正面玄関に宇都宮大学の森林認証への取組が大々的に展示されました。オリンピック関連施設の建築において世界のステータスが森林認証材となっていることを、この展示が示しているかのようです（写真）。私たちは、このような需要に対して、業界全体で的確に答えていかなくてはならないと思います。

一部では「森林認証材は国内には少ないので合法木材証明で済ませたい」という意見も聞かれます。しかし、森林認証材は現在、100万m³の供給体制となっており、しっかりとした認証林より着実に生産され消費者に供給されています。認証材はオリンピックのみならず、今後多様化するコンシューマの需要に応えるためにも、胸を張れる国際



◀文部科学省に展示された「宇大ヒノキ」（日林協佐藤里沙撮影）

認証としてのSGECの普及に期待するところです。

これからの展望

国産材は量が安定せず、同時に価格も安定しない、そんな悪循環が未だに解消されない状況にあり、森林認証を取得しても、SGECが国際認証化しても問題をすべて解決してくれる訳ではありません。ですが、森林認証はこれらの問題を解決する一つのツールとしては、大きく期待できると考えています。

これには物流の連鎖の中で「共存共栄」の精神を皆が一様に持ち続けることと、プロシューマ、いわゆる生産者と消費者がその価値を連鎖するバリューチェーンの構築が大切だと考えています。

このような取組が全国各地で展開され大きな力となる時、森林認証によるFMからCoCへのサプライチェーンが、安定的な価格と供給量を生みだすことにつながるものと確信しています。

結びに

SGECの国際規格化が現実化した現在、念願の国際ステージが目の前に広がりました。これを期に、私たちの目的である「自立した林業」に向けて、森林認証の精神である「循環可能な森林経営」を礎に輪が広がり、林業・木材産業が活性化することを願っています。（さいとう ただし）

消費者として森林・林業に関して 思うこと

善財裕美

NPO 法人グリーンコンシューマー東京ネット 理事／環境カウンセラー
〒110-0015 東京都台東区東上野 3-6-1 アローマ東上野 3 階
Fax 03-5818-5673 E-mail: info@greenconsumer-tokyo.net



グリーンコンシューマー東京ネット

私たちの団体は消費者・事業者・行政をメンバーとし 1997 年に発足した「循環型社会をめざす消費生活推進協議会」から始まりました。「グリーンコンシューマー東京ネット（グリコン）」を愛称に、自分たちの買い物の仕方によって市場に影響を与え、環境に負荷をかけない商品を普及していこうと活動しました。その後 2003 年に法人格を取得し、グリーンコンシューマー東京ネットを正式名称として持続可能な社会の構築を目指し、グリーンコンシューマー 100 万人宣言や環境講座の開催、情報誌の発行、啓発のための研究などの活動を続けています。

当団体が発足した 1997 年は COP3（国連気候変動枠組条約締約国会議）が京都で開催された年でもあります。ここで京都議定書が採択され、CO₂ の排出量を抑える行動が必要とされるようになりました。日本は 2012 年までに 1990 年比で -6% の CO₂ 排出削減目標を掲げましたが、すでに 8% も排出量が増加していましたのでかなり厳しい目標だと受け取られていました。しかし世界的公約ですから最初から白旗を掲げるわけにはいきません。社会的には環境に配慮して生活することがムーブメントになった感がありました。そして、削減目標の内の 3.9% を適切に管理された森林で吸収する計画としたのです。

2005 年の京都議定書の発効を控え、2004 年に「日本の森を育てる木づかい円卓会議」（日本木材学会主催）が始まり当団体も消費者の立場から参加し、この後、「木」とのつきあいが始まりました。

日本は国土の 7 割近くが森林で、遠くから見ると緑豊かに見えますが、実際は手入れ不足や不十分な管理が原因で荒廃した森林となっている所が多いようでした。さらにびっくりしたのは緑豊かな国が国産の木材を 2 割程度しか利用できていないことでした。日本は

食糧自給率が 4 割程度しかなく、かなり深刻な問題として消費者も常に意識していることですが、木材に関してはそれ以下の自給率しかなく、しかも大方の人がそれを知らないことが大きな問題だと感じたものです。

適切に管理された森林がどのようなものか、そもそも日本国内にそのような森林があるのか勉強が始まりました。社会的にも CO₂ の森林吸収という課題が出たことで森林に対する関心が高まっているように感じました。

連続セミナーの開催、 そして見えてきたこと

2005 年には「日本の木材の現状と消費者」と題した勉強会、「緑地保全地域で雑木林の保全活動」体験ツアー、シンポジウム「日本の木のある暮らし～国産材利用で日本の森を育てよう！」など連続セミナーを（財）日本木材総合情報センターとの共催で行い、消費者に向けて国産木材に対する関心を喚起する取組を始めました。さらに消費者アンケートを実施し、森林の状況や木のこと、木の製品などに関する意識調査を行いました。連続セミナーはその後 4 年間にわたり開催、また出展する展示会などでの情報提供も続けました。

森林は多様な役割を持っています。洪水や土砂の流出の抑制、二酸化炭素の吸収、水源涵養^{かんよう}、景観配慮、生物多様性の保全、酸素の供給、そして当然、木材資源としての活用など、とても大切なそして大きな役割を持っています。しかし、その役割がなかなか一般には見えてこないところに問題があります。それぞれ現場近くにいる人たちには当たり前に見えるものが、そこから離れると全く見えないものになってしまうのです。「木を伐って使っていこう」という意見の一方で「森林伐採により自然や生態系の破壊が進むから木は伐らない方が良い」との意見があり、消費者の中に混乱を招きます。具体例としてよく使われるのは、割り

箸は「森林破壊につながるから使わない方が良い」と「間伐材を使っているから森を守るためには使った方が良い」という正反対の意見です。これらは前提となる情報が明確にされない議論であり、使ってはいけない木材（違法伐採材）、使っても良い木材（持続的に生産された木材）、積極的に使うべき木材（国内の植林材）など、木材の現状を的確に知ることのできる情報があれば消費者が答えを出すことができる問題です。

アンケートやセミナー、展示会などで耳にする消費者（グリコンが関わるものですからある程度環境に関心を持っている人たちですが）の声では「森林維持のためには木を適切に伐る必要がある」と約9割の人が答えています。また、「環境破壊につながらない木や紙製品ならば積極的に使った方が良い」という声も7割を超えているのですが、ではその条件に当てはまる製品がどこにあるかという情報が圧倒的に少なく選択できない状況でした。

蛇足ですが、割り箸やティッシュペーパーなどは環境面から見ると使い捨てやごみの増加につながるなど良い面はあまり考えられません。いかに管理された森林材であっても積極的に使い捨てするのはNGだと考えています。

消費者として木材・木質資材の 生産に関して望むこと

～一般消費者に情報をどう届けるか、
森林認証などの普及に関して

2010年、林野庁の「森林・林業基本政策検討委員会」に出席する機会をいただきました。この委員会は「森林・林業再生プラン推進本部」に設けられた五つの検討委員会の一つであり、森林・林業の専門家（林業家・学者・組合・企業・地方行政）が集まり個別具体的なことを話し合う他の検討委員会（路網・作業システム／森林組合改革・林業事業体育成／人材育成／国産材の加工・流通・利用）とは違い、唯一消費者も加わった委員会でした。10年後の木材自給率50%を目指すなど大きな目標を掲げた推進本部の答申は翌年の「森林・林業基本計画」の改定に反映され、実現に向けた取組がなされていると思いたいところですが、答申の直後に発生した東日本大震災の影響、さらには政権交代などにより大きな変化があったであろうと推測しています。

消費者としてこのような会議に参加してみて感じたことは、施業の現場、流通の段階で関わっている人々と消費者との意識の開きはとても大きなものがあるこ

とでした。それぞれの立ち位置が違うのですから考え方に差があるのは当然ですが、木を見て森を見ない話^{ほんろう}が随所で出てくることには少なからず驚かされました。もちろん所属を代表して参加しているわけですから各所属のメリットが大きくなる方向を望みたい気持ちは理解できます。しかし、10年後のあり方、施策の方向性を検討する会議では少なくともバックキャスト^{バックキャスト}の視点からの発言が欲しいと願うのは無理なことなのでしょうか？

確かに現在の林業は時代に翻弄^{ほんろう}された感がありますが、持続可能性では他の資源にはない優位性を持っています。林業家はこれまでのあり方ではなくもっと先を見据えた積極的な展開を目指すべきだと考えます。京都議定書の目標により国内の森林への注目度が変わりましたが、昨年のCOP21のパリ協定でさらに変わる可能性が大きいと考えています。CO₂の吸収はもちろん、炭素の固定、長寿命、その先のカーボンフリーと、無駄にしなければこれからのCO₂排出量ゼロの世界に最も適した資源といえます。大規模に集約できる現場、小規模で行う現場とそれぞれの特性を活かした施業ができれば良いと思います。

森林認証に関しては国内の森林の管理がきちんと回るようになれば地産地消が成り立ち、地域の目が届けばあまり必要ではないようにも感じますが、認証機関や、実態が消費者に見えてこないため断言はできません。ただし、海外からの輸入木材・製品に関しては認証の確認が必要でしょう。途上国からは木材チップとして輸入される違法伐採材、紙製品に加工された違法伐採材もあると思われますので消費者に向けて木材の認証制度の説明、木材やその製品、紙製品に付けられる認証ラベルの説明が不可欠と思われます。様々な機会をとらえての丁寧な情報発信が必要でしょう。消費者のメリットは地球環境の保全が一番大きいと感じます。気候変動の影響がさらに激しくなっていくと予測される今後の社会において最初に述べた森林の役割がさらに重要度を増すと考えています。そうした意味からも外国企業による林地の買収などは行政がきちんと把握できる体制を構築するべきです。

団体として森林に関わる活動は震災以来休止中ですが、個人で関わっている森林に年に数回、小学生を親子で連れて行きます。その機会をとらえて森林の現状や気候変動のこと、木を伐ること等を伝えています。多くの人に伝えることはできないけれど、確実に伝えるこのような地道な活動を長く続ける人を増やしていく取組も必要ではないでしょうか？（ぜんざい ゆみ）

福島を森林・林業を再生させるために

元・関東森林管理局福島森林管理署長
〒263-0043 千葉市稲毛区小仲台 5-5-1-418
Tel & Fax 043-284-8204

富永 茂

1. はじめに

東日本大震災から2年経過した平成25年4月～27年7月末まで、復興がやっと始まったこの時期に2年4ヶ月という期間ではありましたが福島森林管理署に勤務しました。その間、県庁の他、県森連、県木連、県苗組、林業事業体等福島県内の様々な林業関係者の方々、さらに環境省福島環境再生事務所の人達も含め、原発事故により取り返しのつかない被害を被った福島の森林・林業の復興・再生にどのように取り組むべきか意見交換してきました。しかし在職中に成果が出るような事業はほとんどできませんでした。

これまで誰も経験したことのない事態の中で、簡単に成果が出せるとは思いませんが、その反省の上に立って、福島の森林・林業を再生させるために何が必要なのか、福島の現場を離れて今一度考えてみました。同時に福島の林業の現状や県産材の安全への取組等を広く皆様に知っていただきたいと思います。

2. 日本一の林業県を目指して

福島県は、県土の7割を森林が占める森林県です。その森林の再生を目指して、現在「ふくしま森林再生事業」（以下、「森林再生事業」）に取り組んでいます。そのキャッチフレーズが「ふり返れば日本一の林業県」です。この事業は主に市町村が実施主体になり、間伐等の森林整備を行うとともに、放射性物質対策も併せて行うものです。特に前者（森林整備）については、路網の整備、高性能林業機械の導入（放射線防護対策でもある）、そして施業の団地化を集中的に行い、より効率的で効果的な生産体制を構築し木材を供給していくとするもので、これを計画的に実践し、日本一の林業県になる、というものと理解しています。

ところで、**日本林業の成長産業化**が言われています。そのためには川下の需要者に対応した川上側の変革、具体的には、マーケットニーズに対応した安定的計画的な木材の供給が必要です。しかし林業は伐って終わ

りではありません。植えて育てて、伐って利用する。さらにその後に植林して、育ててまた伐採するという循環が必要です。その循環を太く、パイを大きくしていくこと、それが林業の成長産業化であると考えます。そのためには伐採した後に植えて育てる再投資につなげるための山元への配分が十分でなければなりません。この循環をどう作っていくか、福島県においてもそれを実践すること、それが日本一の林業県につながる道だと考えます。

さて、森林再生事業は、小規模分散所有の森林をまとめて団地化し、路網を整備し間伐等を行い森林を整備するものです。しかも森林所有者に負担をかけず補助金100%でこれを行っていくのです。過去に例を見ない手厚い事業になっています。上手に利用しない手はありません。**ピンチをチャンスに変える**手段を手に入れたと言っていいでしょう。

3. 課題に挑戦する

しかし世の中そんなに甘くはありません。まず、①**風化が進む中で風評だけが残っています**。その中で伐採して植えて育てて、また伐採するという林業の循環を作っていくことは至難の業です。福島県は安全・安心だということを官民挙げて継続してPRし訴えていく必要があります。

次に森林再生事業を進める上で必要なことが小規模分散的な森林所有者をまとめる②**施業の団地化**です。当初は市町村有林や共有林等すでにまとめられている森林を対象にしましたが、これからは個々の所有者の森林が主体になります。まとめる推進力となるのが地域の森林組合です。国有林などと連携すればまともにはさらに大きくなります。いかに多くの森林所有者の同意を取り付けまとめることができるか、森林再生事業の成否は森林組合の力にかかっています。

さらに、③**林業労働力確保と人材育成**の問題です。除染作業等に労働力が奪われていることもあり、森林再生事業を受注できる林業事業体がないという事態

が生じています。この事業の緊急性・重要性を考えると、国有林と民有林の林業事業体の壁を取り払った対応も必要です。さらに、新規林業従事者の採用や高性能林業機械の導入を促すためにも事業量等の見通しを示す必要があります。その上で、林業事業体によるOJTに依存する林業従事者の育成に加えて、理論と実践を兼ね備えた人材の育成が必要です。

そして、④**市町村への支援体制の強化**です。森林再生事業では、林業が専門ではない市町村の担当者が、森林管理署と同じような仕事をしなければなりません。しかも事業を発注すれば終わりでもありません。本来は私有林に策定する森林経営計画や市町村が策定する市町村森林整備計画とリンクさせる必要があります。県や森林管理署に配置されている（准）フォレスターや森林組合の森林施業プランナーを活用した体制強化が必要です。

また、森林再生事業で生産された木材が利用（販売）されることが必要です。そこで重要なことが、⑤**安全が確認された木材の流通**です。県は、森林再生事業の中で高濃度の放射性物質に汚染された樹皮を発生させない（そうした材を流通させない）ため、伐採木の搬出に関するガイドラインを発出し、空間放射線量率と樹皮の放射性物質濃度との相関をチェックして、より安全な木材の流通に努めています。また森林再生事業で生産された丸太は原木市場で放射線量を測定しています。更に県木連では、業界の自主的ガイドラインとして、製材品の表面放射線量を測定し1,000cpm以下の製品しか流通させないよう徹底しています。実際にはこれよりはるかに低い数値しか検出されていません。このように福島県内で生産される原木は、幾重ものチェックがなされています。今後も継続・確実なモニタリングが不可欠です。

そして大きな課題が、⑥**放射性物質が付着している原木の樹皮の取扱いの問題**です。避難指示解除準備区域が徐々に解除され、林業生産活動の再開が望めます。しかし農林業が成り立たなければ住民が戻ってきても生活できません。この問題の解決が不可欠です。環境省福島環境再生事務所では、除染廃棄物は取り扱っていますが、生産活動から出された放射性物質付着物についてはタッチしないというスタンスです。中間貯蔵施設の整備が進まない中であって取扱いが難しいと認識していますが、この問題の解決なしに福島の森林・林業の再生は望めないと考えます。この課題の解決は現場の切実な声です。関係省庁が連携して真正面から取り組んでいただきたいと思います。

最後に、⑦**森林再生事業後の姿を描く**ことです。地

域の森林がまとまれば大きな力になります。森林再生事業でせっかく（お金をかけて）まとめた地域の森林を、この事業の終了と同時に無に帰してしまうことはもったいない話です。これをさらに発展させて、例えば、県の森林環境税を活用して森林認証取得を促すのも一つの方法です。2020年東京オリンピック・パラリンピックの施設には森林認証材が用いられるでしょう。これに間に合わないにしても、川下のCoC認証を含め、森林認証の取得は風評に対しても有効なPR手段になると考えます。森林認証の取得は、これからの福島の林業・林産業の将来の姿を描くことになるのです。

4. 私 の 提 案

被災地域では家屋等の周囲20mの範囲で除染が行われています。しかし住民の方々は放射線の影響を心配し、更に広範囲な除染を望んでいます。森林全ての除染が困難なことは住民の方々も理解しています。そこで森林施業によって少しでも住民の方々の安心につながる方策として、民家等周辺の森林を**エリートツリーによってリニューアル**することを提案します。福島県では特定母樹採種園の整備を進めています。放射性物質の拡散防止対策を十分に講じた上で、成長や材質に優れ花粉の少ないエリートツリーを植栽し、早期に森林を回復、リニューアルさせるのです。突拍子に聞こえるかもしれませんが、こうした場所は土壌も肥沃で搬出条件も良く、結果的に生産性の高い人工林の整備につながるのではないのでしょうか。上記⑦と併せて実施してほしいと思います。

5. お わ り に

原発事故から5年が経過しますが、福島県の森林は、これから先50年100年と長期にわたり放射能問題に向き合っていかなければなりません。現在取り組んでいる森林再生事業もこうした観点から考えていく必要があります。上述の多岐にわたる課題は、福島県の林業・木材関係者のみで解決できるものではありません。特に放射性物質への対処は、関係省庁が連携して取り組むべき責任があると思います。また、福島県においては、森林の実態調査や木材の安全性確保などについて、確実な取組と継続的なモニタリング、そして情報発信が不可欠です。それを県内での議論にとどめずに、世界に向かって発信すべきだと思います。

福島県は豊富な森林資源を有しています。日本一の林業県になることを夢に終わらせてはなりません。

がんばれ福島県。

（とみなが しげる）

百年超えの岩手大学農学部演習林

澤口勇雄

岩手大学農学部附属寒冷フィールドサイエンス教育研究センター センター長
〒020-8550 盛岡市上田3-18-8
Tel 019-621-6233 Fax 019-621-6107 E-mail: sawai@iwate-u.ac.jp

●沿革

岩手大学農学部の前身の盛岡高等農林学校が創立されたのは明治35年でした。岩手県岩手郡^{しずくしちやう}雫石町に所在する^{おみやうじん}御明神演習林は、学校創立3年後の明治38年に、農商務省青森大林区（後の青森営林局）から170万坪余を譲り受けて設置されました。御明神演習林が設置された当時、我が国高等教育機関における演習林は、東京大学千葉演習林（明治27年）、東京大学北海道演習林（明治32年）、北海道大学雨龍演習林（明治34年）、北海道大学中川演習林（明治35年）でしたので、5番目の誕生になります。

しかしながら、御明神演習林は、鉄道駅から遠距離にあるために至極不便で、学生実習も困難を極めたこともあって、農商務省に懇願し、本校から北に約10km、岩手県滝沢市^{たきざわ}の東北本線脇に滝沢演習林（45万坪余）を譲り受けたのが大正2年でした。滝沢演習林を譲り受けたものの、面積が狭小で学生実習にも十分でなかったため、陸の孤島のような御明神演習林を返還して滝沢演習林近傍国有林を広く譲り渡してもらおうと運動したようですが、それは認められず、最初に譲り受けた面積とほぼ同面積を大正8年に隣接地に所管替えされ現在に至っています。

●現況

1) 御明神演習林

御明神演習林（面積1,040ha）は、盛岡市のほぼ中心部にある岩手大学キャンパスから西方に約23km、岩手県岩手郡雫石町大字御明神に所在し、本校キャンパスからバスで45分です。庁舎付近（標高230m）は、年平均気温9.5℃、年降水量1,941mm、最大積雪深85cmで、北東北地方における日本海型の気候といえます。地質は新第三紀層が主に分布し、海拔高は230～682mと比較的低山です。地形は地形傾斜10°以下

が18%、30°以上が41%を占め、丘陵地から急峻地形まで複雑性に富んでいます。

植物帯上は山地帯に属し、植物相は日本海側地域の要素が多く見られます。比較的人為の影響が少ない^{あか}赤沢川上流域では、ヒバを主とし、スギ、ブナ、トチノキ、ミズナラ、サワグルミなどの針広混交林が広がります。周辺地域の森林伐採が進んだ今日、自然度の高い状態で残されている200年生を超えるとされるスギ・ヒバ混交林が300ha近くあり、岩手県ではこの他にあまりないことから、学術的価値が高いとされ、その一部が平成23年に文化庁により「ふるさと文化財の森（スギ・ヒバ）」に設定されました（写真①）。

下流域では古くから薪炭林として伐採が繰り返されたために、コナラ、ミズナラを主とする二次林が広がり、かつて採草地、放牧地として利用されていた丘陵地は、100年生前後のアカマツ天然林になっているのも特色です。

人工林の造成は、演習林設置直後から、小面積ながら年々伐採跡地と放牧原野で実行され、100年生を上回る林分も見られます。人工林率は27%（277ha）で、植栽樹種はスギ、アカマツ、カラマツ、オウシュウトウヒ、ヒノキなどです。人工林の齢級配置は、XV齢級以上の高齢林が27%、V齢級未満は3%なので高齢級化が進んでいます。また、平均蓄積は271m³/haで、人工林に限ると431m³/haですので、豊富な林況が垣間見えます。

2) 滝沢演習林

滝沢演習林（面積281ha）は、岩手大学キャンパスから北へ約10km、バスで20分の岩手県滝沢市滝沢に所在します。庁舎付近（標高210m）は年平均気温9.5℃、年降水量1,217mmが示すように、北東北地方における太平洋型の気候下にあり、御明神演習林



◀◀写真①
ふるさと文化財の森(スギ・ヒバ)

◀◀写真②
ふるさと文化財の森(アカマツ)

と異なっています。地形・地質は北上川沿いの丘陵地^{きたかみがわ}で、古生層の上に泥流堆積物や火山灰が厚く覆っており、地形はなだらかで起伏が小さく、海拔高は170～274mの低山です。

植物帯上は山地帯に属し、植物相は太平洋側の要素を含んでいます。古くから人為による攪乱^{かくらん}が及んだために、原生的な森林は見られず、二次林が広がり、主要な林相はアカマツ、コナラの天然林やスギ、アカマツ等の人工林で、典型的な里山が広がります。

“南部アカマツ”を代表する樹齢約170年の美林は健在ですが、最近、松枯れ被害木が確認されてしまいました。アカマツの大径材が残りに少なくなった現在、本演習林の御堂松系^{みどうまつ}のアカマツ老齢大径木は、本邦を代表するといっても過言でない貴重な存在で、その一部が平成19年に「ふるさと文化財の森（アカマツ）」に設定されました（写真②）。松枯れ被害が確認され、その管理方策が最重要事項となっています。

主要な造林樹種はスギ、アカマツ、カラマツ、ヒノキなどです。林齢170年とされるスギ人工林は、岩手県随一の威容を誇っています。保残木作業によるアカマツ天然更新試験が広範囲に実行され、更新完了林分も多く見られます。また、大正期より設定された外国産針葉樹見本研究林にはオウシュウカラマツ、リキダマツ、ストローブマツなどが成林し、大正期に植栽されたケヤキ人工林や、林齢190年とされているクヌギ人工林なども注目されています。

人工林の造成は江戸時代に遡るものもありますが、その多くは演習林設置直後から開始され、御明神演習林と同様に、昭和30年代から昭和40年代半ばにかけて、人工造林面積が急増しています。人工林率は41%（112ha）で、植栽樹種はスギ、アカマツ、カラマツ、ヒノキ、オウシュウトウヒ、サワラなどです。

人工林の齢級配置は、XV齢級以上の高齢林が46%

を占めているのに対して、V齢級未満は4%なので、御明神演習林よりもさらに成熟化が進んでいます。演習林全体の平均蓄積は412m³/ha、人工林では572m³/haに達していることから、優れた林況がおわかりいただけると思います。

●おわりに一本家は森林科学科として再スタート

本校キャンパスから至近距離に二つの演習林を構え、学生は午後から毎週実習に向かえるという、全国演習林の中でもとても恵まれた環境にあります。岩手大学は地域に開かれた大学を理念にしていますが、演習林は学生教育や研究にとどまることなく、「持続的森林経営」のモデル林を標榜し、森林・林業技術者向けのフォレストテクニカルエクステンションを幅広く展開する御明神演習林、一般市民・児童・生徒向けのフィールドセミナーを数多く実施し、「里山環境教育」モデル林を標榜する滝沢演習林と、それぞれ特色付けられています。

岩手大学農学部は今年で創設114年です。その間、演習林の本家の学科は88年間続いた林学科（明治36～）から、平成に入り改革の時代を迎え、改組を重ねました。森林に関する教育・研究を担った主要学科は、農林生産学科（森林専修、平成3～）、農林環境科学科（森林科学大講座、平成12～）、共生環境課程（森林科学コース、平成19～）とめまぐるしく変わりました。平成28年度から新たに森林科学科となり、入学定員30名で再スタートします。岩手大学農学部は4回目の大きな改組で、名称変更はあるものの、ほぼ昭和の学科と同じ学問分野の塊にそれぞれが収斂し、ようやく落ち着いたようです。森林科学科への回帰にはいろいろな評価があると思いますが、意欲に満ちた多くの新入生が、演習林で森林科学の神髄に触れたフィールド教育・研究体験ができることを祈るのみです。

（さわぐち いさお）

一般社団法人 日本プロジェクト産業協議会（JAPIC）森林再生事業化委員会*

委員の企業・団体の皆さまの活動の模様をご紹介します！

タマホーム株式会社

良質国産材にこだわった、人と環境にやさしい木の家

タマホームでは創業以来ずっと、木の家づくりにこだわってきました。国内の森林環境の維持や木材の品質管理等の視点から、積極的に国産材を構造躯体に採用しています。

国産材使用率推移

タマホームでは現在、構造材・^{はがらざい}羽柄材を含め国産材比率は、全体の約 67.2%となります（図①）。

主要部位として柱に杉 EW（北海道はからまつ EW）、土台に^{ひのき}桧 KD、間柱に杉 KD、構造用合板の心材の部分には杉を使用しています**。

2013 年 3 月時点では主要部位のみ国産材の使用を行っており、当初は全体の 58.4%でした。これは当時の木材利用ポイントの対象基準を達成する国産材使用量になります。2013 年 8 月には^{おおびき}大引・^{すじかい}筋交・^{ねだ}根太に杉 KD を採用することで国産材比率は 64.5%となり、2014 年 12 月には^{はりけた}梁桁の一部にハイブリットビーム（米松+杉）を採用することで全国（北海道を除く主要商品）にて国産材比率 67.2%となりました。年々、国産材の標準仕様を検討し、その比率を上げています。

また、積極的に国産材を使用してきた結果 2013 年 10 月には農林水産大臣より『木づかい運動』農林水産大臣感謝状を受賞しました。

独自の流通体系「タマストラクチャー」

国産材の自給率が低い原因の 1 つとして安定供給の問題があります。問題解決の為に、タマホームでは国産材の安定的な調達を可能にすべく、「タマストラクチャー」という木材調達システムを新たに構築しました（図②）。

従来は森林所有者から生産業者・森林組合・原木市場・製材工場・問屋・プレカット工場が別々に関わり合う複雑な流通形態でしたが、「タマストラクチャー」ではタマホームが森林組合・林業者や製材工場と直接つながる流通システムとなっています。そして、製材工場へ事前に着工予定棟数や木材使用量の情報を提供することで、安定供給の実現と市場に大きく左右されない安定価格の仕入が可能となっています。

また、生産者と密接に関わることにより、エンドユーザーとの距離を縮め、顧客側には環境意識の向上を、生産者側には顧客目線の考え方を促し、顧客の求める付加価値の高い木材の用途開発に貢献している仕組みとなっています。

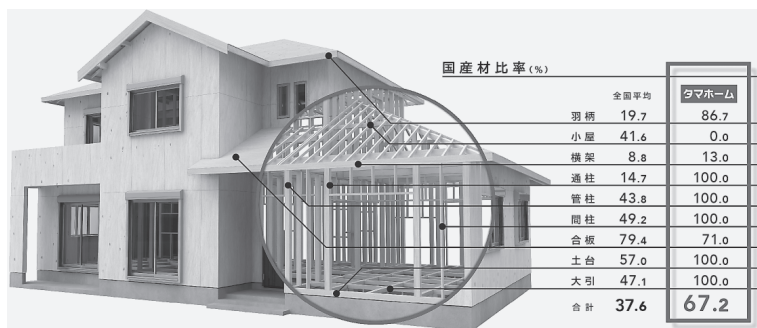
この流通体系、「タマストラクチャー」は林業の活性化と森林資源の活用につながることから、2013 年にグッドデザイン賞を受賞しました。

国産材普及活動「森林ツアー」について

「タマストラクチャー」の構築によりタマホームでは国産材普及活動として 2013 年より「森林ツアー」を開催しています（写真①）。「森林ツアー」とは一般消費者を山へ案内し、植林体験・伐採見学・製材工場見学・プレカット工場の

図①

当社における国産材比率



* 事務局：〒103-0025東京都中央区日本橋茅場町3-2-10鉄鋼会館6階 Tel 03-3668-2885 Fax 03-3668-8718

** EW：Engineering Wood, 加工木材(集成材等) KD：Kiln Dry Wood, 人工乾燥材

● ● 会社概要 ● ● タマホーム株式会社

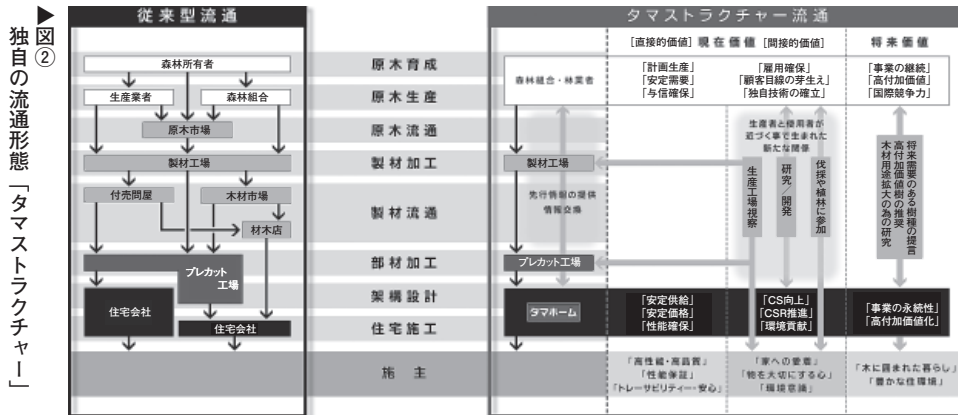
- 1) 所在地：〒108-0074 東京都港区高輪3丁目22番9号
- 2) 設立年月日：1998年6月3日
- 3) 資本金：43億1,014万円
- 4) 従業員数：3,077名
- 5) 事業内容：注文住宅の設計・施工・販売及びその他住宅周辺事業
- 6) 森林再生に関わる取組：生産者につながる流通「タマストラクチャー」



Japan Project-Industry Council

JAPIC とは

産官民学の交流を通じ、民間諸産業の技術、経験及び活力を糾合した業協的協力により、国家的諸課題の解決を図るシンクタンクです。



写真①
森林ツアーの様子

見学等を行うことで、国産材使用の意義を伝え、国産材を身近に感じてもらう体験型ツアーとなっています。「タマストラクチャー」による山林とのつながりがあるからこそ、「森林ツアー」の開催が可能となり、山林と一般消費者を結ぶ役目を担っています。森林ツアーは過去7回実施しており、2015年は4月に広島県、6月に山口県、10月に秋田県で実施しました。今後も年に2～3回の実施を予定しており、多くの一般消費者に国産材の良さを伝えていく活動を行っています。

国産材の広報活動について

タマホームではメディアを通して国産材活用を広くアピールしてきました。過去のCMでは人気のお笑い芸人を起用して国産材を使用していることの印象付けを行い、自社のホームページでは専用ページを設け、国産材を使用する意義を伝えていきます。タマホームは国産材をただ使用するだけでなく、それを多くの方々に認知してもらうことで、国産材に対する興味を一般消費者に持ってもらうことが大切だと感じています。

(文：津守裕介)

Message：学生の皆さんへ

計画的に間伐・伐採・植林を行い国産材を積極的に使うことは、森の好循環を促し、森林が若返りCO₂をたっぷり吸収する森林づくりにつながります。タマホームは、日本の森林を守ること、そして次の世代に引き継ぐ財産と資源への貢献を目指しています。ぜひ、一緒に挑戦しましょう。

研修そして人材育成

第5回 新人への伐倒指導手順 その② ～縦断裂の引張り強度を予測する～

前回（2016年1月号）からの続編である。伐倒のほとんどは数学や物理で説明でき、基本的に行間を推し量る必要はない。とは言え、教える相手は初心者。何が分からないのかが分からない相手をどう導くのか、悩ましく楽しい難題である。初心者への伐倒指導は、立木を伐る前に腰高の切り株などで反復練習をさせるといい。まずは屈曲線を作ることだけに専念し、正確に作れるまで妥協せずに繰り返す。次いで直角、その後に深さと、一工程ずつ“達成”させることが大切だ。

◆ Point ④ 面倒がらずに一手間を！

目標点（狙い）を伐倒の立ち位置（作業位置）から決めさせる指導者が多いが、目標方向から振り返って判断することをお勧めしたい。この時、伐倒木の樹冠部が見える位置まで離れ、しっかり観察させてほしい。立ち位置と目標方向からの見立てはズレるのが当然で、それも教材となる。どちらから観察してもほぼ一致するまで、“面倒がらずに一手間を”かけることを習慣化させたい。

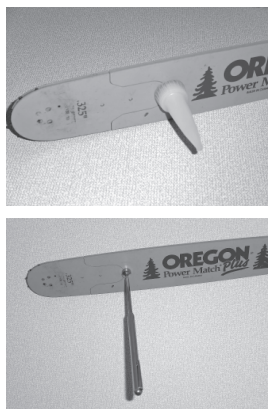
◆ Point ⑤ 曲面との直角で悩むのは時間の無駄

幹は丸い。目標点を睨んでガイドバーを直角に構えても、目線を幹に移したとたんにズレる。曲面の直角など分かる訳がない。巧者は、目標の一点を基準にするだけでガイドバーを直角に保つが、それを初心者に要求しては酷だ。なので、もう一つの判断基準「目安線」を作る。目安線も屈曲線も作り方は同じだが、目標に対する直角が定まるまでを目安線、定まったものを屈曲線と区別する。目標“点”と目安“線”が直角になるまで切り直す。重要なことは、何度でも修正できるように、浅い仮の受け口、「仮受け」から作り始めることだ。

A-1



A-2 (上), A-3 (下)



B



A-1：ガイドバーを幹に沿わせて、面で直角方向を探る。小道具を使うと、より直角方向が定めやすい。

A-2：コーキングのキャップに磁石を装着したもの。

A-3：隙間に落とした金属を拾う便利グッズ。

B：目安線をつくるため、大きな角度で浅い切り込みを入れる。



C



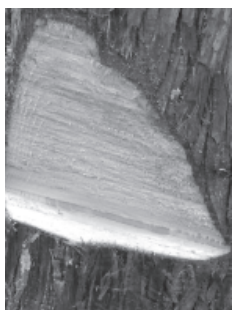
D



E

C, D: いきなり斜め切りのエンドラインを狙わず、徐々に切り下げていく。

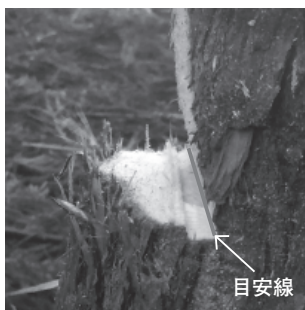
E: 斜め切りのエンドラインがはっきり見えてから、エンドラインを合わせる。



F



G

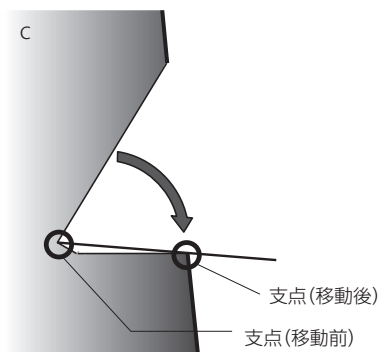
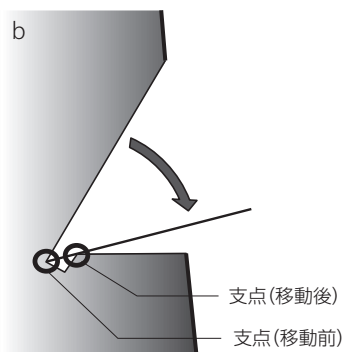
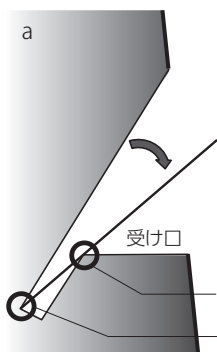


H

F: 水平切りを切りすぎた様子。この状態でOKは出さない。

G: 十分にアクセルを開け、少しでも斜めを切る。

H: 目安線の完成。若干、斜めが低い状態でも問題はない。



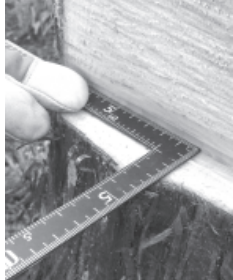
▲図① 斜め切りの深さ

- a: 斜めが深すぎると重心移動の途中で支点の移動が起こり、ツルの縦断裂を起こしやすい。その場合、木は重心方向に傾くため、狙い通りの位置に倒すことが困難になる。
- b: 斜めがわずかに低いだけの場合は、山側あるいは等高線に近い位置への伐倒であれば、木が十分に重心移動してから支点の移動が起きるため、狙い通りの伐倒に支障を来すことは少ない。
- c: 斜め切りと水平切りは、食い違わない状態がベストだが、初心者には難度が高く、次の練習への移行が大幅に遅れる。安全とコントロールに支障を来さず、指矩をセットできる程度の食い違いであれば問題はないので、適宜、指導者が正確な判断をして指導を進める。現場で教える際は、屈曲線に当てた指矩を寝かせていき、支点の移動位置を視認させると分かりやすい。また、谷方向への伐倒では、水平切りを斜めにして支点移動のタイミングを遅らせる。

屈曲線は倒れる角度(向き)を決定し、斜め切りと水平切りの食い違いは支点移動のタイミングを決定する。このように、作業一つ一つの意味を理解し、混同しないこと、また、すべての作業において過小、過剰にしないことも大切である。

◆ Point ⑥ ^{さしがね} 指矩はスーパーアイテム

目標点への直角を確認する方法には多くの流派があって、それはそれで興味深いけれど、お勧めしたいのは指矩だ。ヨーロッパのフォレスターが折り尺で受け口の向きを確認していたが、彼らに指矩の素晴らしさを教えてあげたい。私は現場に三寸の小さな指矩^{あずか}を携帯しており、条件の厳しい伐倒では日々恩恵に与っている。



I



J

I：指矩で直角を確認する。

J：目安線の深さに応じて、3寸と5寸を使い分けると便利。



K-1



K-2

K：ヘルメットのペンホルダーを利用したレーザーポインターの使用例。

出力の大きなレーザーは白昼でも十分に視認できる。(ただし、規制があるため国内での販売・購入はできない。) 直角を確認する際に、直角定規に勝るものは無い。折り尺は、屈曲線が不正確でもごまかせてしまうし、正確であっても折り尺の当て方で誤差が生じる。レーザーと指矩の組み合わせで、正確な直角位置を客観的に視認化でき、角度の修正も容易に明確化できる。この機能を持たせた道具の製品化を検討中なので、ご協力いただける工作機械メーカーを探している。

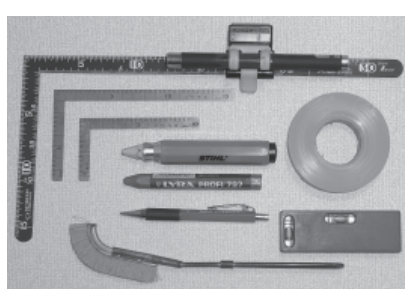
◆ Point ⑦ 必要な量だけ切ればいい！

受け口は伐根直径の $1/4 \sim 1/3$ と特別教育で習うので、素直に $1/3$ まで切り込む伐倒者が多い。なぜ、 $1/3$ なのか？

$1/4$ との違いは？ $1/2$ ではダメなのか？ スイスでは $1/5$ だと聞く。

受け口の深さは二つのことを決める。一つはツルの長さ。幹を真円とした場合、円の真ん中で直径の 100% の長さになる。 $1/4$ で 87%， $1/3$ で 94% になる。スイスの $1/5$ は 80% だ。つまりスイスは、最大長の 8 割あればツルが機能すると判断している訳だ。ツルの機能で最も大切なことは「縦断裂の引張り強度」である。重心に 90 度逆らう場合が最大で、伐倒毎にどの程度の強度が必要なのかを判断すればいい。重心方向への伐倒であれば縦断裂は起きにくいので、長いツル、すなわち深い受け口は必要ない。受け口の深さは機械的に分数で覚えるのではなく、ツルの強度とかかる負荷を判断して決める。必要以上に深く切るとは、時間・燃料・労力の無駄であり、作業効率を落とす。ただし、安全は効率に優先されるので、慎重に判断していただきたい。

受け口の深さで決まるもう一つは、重心移動のタイミングだ。木を倒すにしろ、ガイドバーを挟まれるにしろ、受け口が深いほど移動のタイミングは早くなる。けん引や退避の都合で急な動きを避けたい場合は、受け口を過度に深くさせてはいけない。



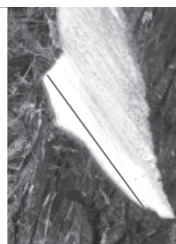
L



M

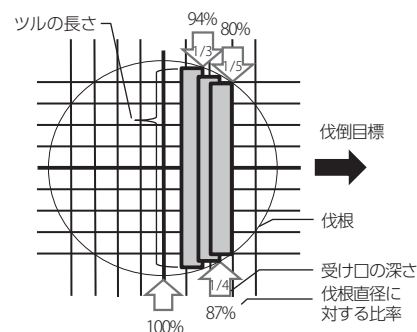
L：必需品（指矩 3 種、レーザーポインター、レーザーポインターを固定するヘルメットのペンホルダー、樹種等によって使い分けのためチョーク 2 色以上、極細チョーク、目印テープ、水準器、屈曲線などを正確に目視するための切り屑掃除ブラシ）

M：指矩、レーザーとこの iPad が三種の神器。写真、動画の撮影、写真機能による拡大、ホワイトボード、計算機、水準器、BGM、メモ帳など、用途は多岐に渡る。現場では防水ハウジングに入れて使用。



O

N，O：目安線で角度のズレを確認し、極細チョークで直角のラインを引く。



▲図② 受け口の深さとツルの長さ



P-2



P-3

P-1

P-1～3：修正ラインに合わせ、斜めを切り直す。



Q

Q：必ず途中で何度か停止させ、ツルの残り具合を確認させ、切り進める角度の修正もさせる。この時に、「への字」に切り進めていないかどうか、指矩で確認する。



R

R：ほぼ完璧な伐根。筆者が指導した高校3年生による人生で2本目の伐倒。とてもセンスのいい期待の星だが、林業に進む気はないようだ。

◆Point ⑧ 私が 30° で切らない理由

特別教育では、受け口の角度を 30° ～ 45° と習う。この数字の根拠は知らないが、私は基本的に 60° 以上で切る。切削面が見やすく、屈曲線が作りやすいからだ。初心者は不安のかたまりなので、常に切削面を覗き込みながらの作業になりがちだ。45° 以下の受け口を覗くには、前転でもしそうな格好になり、その姿勢で安定した切削は難しい。もう一つの理由は、木を倒した時の挙動抑制だ。角度が大きいほどツルがちぎれにくいので、滑落、転がり、跳ね上がり等の動きを抑えやすい。下げ荷集材など少しでも谷へ移動してほしい場合は、ツルがちぎれる 45° くらいで切る。これも、目的に応じて判断することで、機械的に角度を決める必要はない。大きな角度および、徐々に切り下げる受け口作りについては、ハスクバーナ社のテキストを参考にして取り入れた。

◆Point ⑨ 切るではなく「作る」または「残す」

学童野球で、子どもたちに「高めに手を出すな！」とバッテリーボックスに送り出すと高めで三振すると聞いたので、私は「真ん中だけ見てろ」と送り出した。高めを振ることは減ったが、見送り三振が増えた気がする。「見てろ」ではなく「打て」と言えば良かったかもしれない。

追い口の目的は適切なツルを作ることだ。初心者は、立ち位置の反対側のツルを切りすぎる傾向がある。それを防ぐためには、2度3度と途中で止めて、手前と反対側の残り具合（切り具合とは言わない）を目視させる。そして、切りすぎを避けるため、追い口を“切る”ではなく、ツルを“作る”，ツルを“残す”と声をかければ、「作る」イメージを描きやすいのではないかと考えている。

＊

伐倒は簡単ではない。でも、高難度でない限り、ちゃんと導けば初心者でも問題なくできる。受け口では明確な屈曲線、追い口では適切なツル、基本的な伐倒の要点はこの二つに集約される。伐倒が正確になればミスが減り、ミスによるかかり木が減り、かかり木処理のミスが減る。ことはシンプルなのだ。現場には、学びに飢える技術者が少なくない。しかし、彼ら、彼女らが自ら声を上げることは希だ。ノルマや工期を優先して人材育成を後回しにすれば、収益ではなく重大災害のリスクが増える。現場技術と指導技術に対する危機感を管理職がリアルに持てなければ、労災は減らないだろう。

2回にわたり伐倒指導を取り上げた。追い口の高さや重心移動のきっかけなど書ききれなかったこともあるが、新人指導の一手法として参考にしていただければ幸いです。

●水野 雅夫（みずの まさお）

1962年3月2日生まれ、54歳。Woodsman Workshop LLC. 〒501-4202 岐阜県郡上市八幡町市島2210 Tel 090-2138-5261
E-mail: mizuno@yamaiki.com <http://www.yamaiki.com> <https://www.facebook.com/masao.mizuno.9>

平成 27 年度 林業技士（森林評価士・作業道作設士）合格者氏名

平成 28 年 2 月 18 日

一般社団法人 日本森林技術協会

- 林業技士制度は、森林・林業に関する専門的業務に従事する技術者を養成することを目的として昭和 53 年から実施しており、これまでに登録された者は約 1 万 3 千人で、全国各地の林業経営や森林土木事業のリーダーとして活躍しています。平成 27 年度の林業技士の養成は、森林評価、森林土木、林業機械、林業経営、森林環境、森林総合監理及び作業道作設の 7 部門で実施されました。
- 平成 27 年度の林業技士養成研修及び資格要件審査の結果については、2 月 18 日に開催された森林系技術者養成事業運営委員会による審査で、同研修修了者等の林業技士登録資格認定が下記のとおり決定しました。
- これらの資格認定者には、（一社）日本森林技術協会の林業技士名簿に登録することによって「林業技士」の称号が付与されます。また、森林評価部門及び作業道作設部門については、それぞれ、「森林評価士」、「作業道作設士」の称号も併せて付与されます。

I. 養成研修の部

1. 森林評価部門 (33名)

北海道	山田和良
北海道	渡邊博司
北海道	高山古志朗
青森	和山二三吉
青森	倉本拓郎
岩手	佐々木雄太
岩手	佐藤元幸
宮城	石塚憲夫
宮城	相良充
宮城	畠山茂広
秋田	佐藤和人
秋田	木村正樹
秋田	吉川剛
秋田	伊藤京平
秋田	石川純平
秋田	酒井秀仁
山形	松田理
茨城	樋本鶴雄
茨城	齋藤慎明
群馬	嵯峨端夫
東京	西山香穂里
新潟	富樫仁栄
山梨	蘆澤文彦
山梨	小松亜希子
長野	太田俊之
岐阜	小出悟
大阪	田中徹

和歌山	大西健二
岡山	石原祐軌
高知	松本一喜
熊本	塩根勝
宮崎	橋本修二
宮崎	甲斐寛道

2. 森林土木部門 (31名)

岩手	野澤克志
岩手	岡本利則
岩手	佐々木肇
岩手	尾友秀徳
岩手	野辺地保則
秋田	小野崎民弥
山形	佐藤慎吾
山形	遠藤和幸
福島	板倉文弘
福島	高坂進
福島	酒井雄二
埼玉	高瀬浩
埼玉	今井修
東京	西原和也
神奈川	中島均
福井	木下輝雄
山梨	渡邊晴夫
山梨	飯野茂
山梨	野中修
長野	土田薫
長野	荻原猛

静岡	岡高橋尚史
滋賀	上田剛
滋賀	川嶋乾之
広島	新枝慶悟
徳島	佐藤直哉
香川	長尾英二
佐賀	貞方秀文
熊本	宮崎晴生
熊本	佐藤健作
熊本	佐々木義博

3. 林業機械部門 (13名)

青森	佐々木大輔
青森	加賀谷豊
秋田	畠山誠
長野	田中真喜
岐阜	永治京司
岐阜	安藤雅人
岐阜	川添峰夫
京都	久保豊
大阪	長田裕之
大阪	壁野宏司
兵庫	宮田龍朗
熊本	原田理
鹿児島	橋口猛

4. 林業経営部門 (90名)

北海道	大塚秀一
北海道	武田陽司

北海道	鎌田慎司
北海道	佐藤健右
北海道	進藤啓介
北海道	辻聡一郎
北海道	佐藤廉之
北海道	石井弘成
北海道	後藤光生
北海道	木村英樹
北海道	笠原靖
北海道	阿部知行
北海道	布村重樹
青森	神省吾
青森	後藤孝之
青森	白川敦朗
青森	平井公康
青森	太田晶子
青森	蒔田薫
岩手	角掛勇吉
岩手	小笠原一樹
岩手	近藤修三
岩手	野邑広美
宮城	大内真
宮城	菅野剛史
宮城	三澤正義
秋田	小泉昭博
秋田	橋本治彦
秋田	佐々木成夫
秋田	西方航
秋田	森元新弥

秋田	阿部勝美
秋田	佐藤恒樹
山形	大和田博人
山形	佐藤良則
山形	須藤千春
福島	添田博行
福島	鈴木俊輔
茨城	原田倫之
栃木	須藤博
群馬	内山総太郎
埼玉	新井敢
千葉	富永茂
東京	塔筋太郎
東京	太田望洋
神奈川	遠藤直也
神奈川	井上鉄也
神奈川	小塩研二
神奈川	成瀬公孝
神奈川	三浦史織
神奈川	増田忠明
新潟	富樫仁栄
新潟	相原慎二
長野	藤澤章人
長野	古藤智徳
長野	前野康博
長野	西路明
長野	清水信之
長野	北島佑治
長野	西沢亮太

※）合格者名等は、日林協 WEB サイトでもご覧になれます。

静岡	鈴木清之
愛知	丸山真市
愛知	吉田拓史
三重	山田真大
三重	山下大輝
三重	川谷慎一
大阪	豊田貴司
兵庫	安井 梓
兵庫	栃尾享伸
兵庫	小柴俊博
兵庫	足立佳三
兵庫	恵後原秀樹
兵庫	岸 保行
兵庫	石塚和顕
和歌山	中川雅也
和歌山	大垣内喬也
鳥取	矢田貝大志
島根	瀧 隆志
広島	児玉憲昭
高知	池 秀敏
高知	中平博文
福岡	諏訪田光弘
福岡	倉員明弘
佐賀	眞崎直之
長崎	入江慶文
熊本	大倉孝行
大分	小川拓哉
宮崎	中川琢也
沖縄	石垣宗正
沖縄	北川泰久

5. 森林環境部門 (23名)

北海道	谷口 睦
北海道	菅野 繁
北海道	小笠原 誠
北海道	市川 憲一
岩手	菊池京子
秋田	工藤克彦
山形	西田克明
福島	八代雄二
栃木	長谷川英司
群馬	橋本 武
東京	篠原正太
東京	高橋雅美
神奈川	早津宏美

石川	木村一也
山梨	庄司 良
長野	船津丸弘樹
岐阜	鈴村仁孝
静岡	桑鶴博宣
大阪	金田典子
和歌山	西村裕平
和歌山	辰見和也
広島	山岡健史
宮崎	児玉晋明

6. 森林総合監理部門 (5名)

山形	田中政行
千葉	嶋崎 省
千葉	尾頭 誠
神奈川	熊田洋子
新潟	戸田ひろみ

II. 資格要件審査の部 森林土木部門 (46名)

北海道	富永和延
北海道	高橋克也
北海道	鳥潟 徹
北海道	佐々史彦
北海道	倉内俊也
北海道	宮澤 寛
北海道	東 裕人
岩手	水堀順一
岩手	田中幸雄
岩手	高砂松弥
岩手	佐藤英久
宮城	佐藤庄市
山形	斎藤 賢
福島	小椋正人
神奈川	鈴木辰二
新潟	小川直行
富山	青木政人
富山	谷口貴志
山梨	芦沢孝之
山梨	土屋 勉
岐阜	溝上貴裕

岐阜	池田充治
静岡	木野悟志
三重	稲井 収
三重	奥谷卓司
京都	浜口幸平
大阪	押田博孝
大阪	岡村文博
大阪	葉山純士
大阪	藪田政信
大阪	松尾達也
大阪	軽尾 晃
兵庫	飯山浩次
奈良	鍵谷重夫
奈良	平岡俊彦
和歌山	柏木雅司
島根	勝部久男
島根	長岡良治
島根	小瀧辰人
島根	錦織 淳
佐賀	松本 誠
熊本	徳永 宏
熊本	時松奈緒子
熊本	橋本 潤

熊本	今村永基
宮崎	請関満芳

作業道作設部門 (19名)

北海道	関口昭彦
北海道	岡本常德
宮城	中鉢直邦
秋田	田中豊文
福島	豊田新一
茨城	佐川賢司
茨城	山口正人
茨城	吉崎 進
茨城	星野哲郎
茨城	荷見 靖
栃木	大友真行
新潟	戸田東一
京都	林 猛
兵庫	八木浩明
島根	村上和寛
島根	熊谷裕治
愛媛	清水美徳
福岡	横尾新二
鹿児島	寺床隆志

総数 260名

平成 28 年度の林業技士の募集、資格認定等は次のとおり実施する予定です。

1. 養成研修による認定・登録

- 実施部門 森林評価（森林評価士）、森林土木、林業機械、林業経営、森林環境、林産、森林総合監理
- 申込期間 平成 28 年 5 月 1 日～6 月 30 日
- 研修内容 ①通信研修： 平成 28 年 8 月～9 月の 2 ヶ月間
②スクーリング研修：平成 28 年 10～12 月のうちで、各部門ごとに連続する 4 日間（林業経営は 5 日間）
※①の合格後に②を受講します。

2. 資格要件審査による認定・登録

(1) 森林土木部門

申請書の提出期間：平成 28 年 7 月 1 日～8 月 31 日
レポートの提出： 5 科目、提出期限 平成 28 年 11 月 10 日

(2) 作業道作設部門（作業道作設士）

申請書の提出期間：平成 28 年 7 月 1 日～8 月 31 日
筆記試験の実施： 平成 28 年 11 月 7 日 東京都内で実施

平成 27 年度 森林情報士 合格者氏名

(平成 27 年度 森林系技術者資格認定合格者)

平成 28 年 2 月 18 日 一般社団法人 日本森林技術協会

- 森林情報士制度は、空中写真やリモートセンシングからの情報の解析技術、GIS 技術等を用いて森林計画、治山、林道事業、さらには地球温暖化問題の解析などの事業分野に的確に対応できる専門技術者を養成することを目的に、平成 16 年度から実施しています。平成 27 年度は、森林リモートセンシング 1 級、森林 GIS 1 級、森林 GIS 2 級部門の研修が実施されました。
- 平成 27 年度の研修結果については、2 月 18 日に開催した森林系技術者養成事業運営委員会による審査で、当研修修了者の森林情報士資格認定者（合格者）が下記のとおり決定しました。これらの資格認定者は、（一社）日本森林技術協会の森林情報士名簿に登録することによって「森林情報士」の称号が付与されます。
- 今後、森林情報士は、わが国の森林資源にかかわる各種調査や森林計画業務ならびに森林整備等において中核的な担い手として、その重要性が一層増加するものと期待されます。

1. 森林リモートセンシング1級（10 名）

都道府県名	氏 名
埼玉県	河 合 雅 己
埼玉県	渋谷 研 一
東京都	森 川 悠 太
東京都	越 智 彩 子
東京都	笹 川 裕 史
東京都	前 田 佳 子
東京都	小 林 有 人
東京都	大久保敏宏
神奈川県	古 田 朝 子
神奈川県	古 谷 透

2. 森林 GIS 1 級（12 名）

都道府県名	氏 名
北海道	山 下 雄 志
北海道	松 本 啓 吾
茨城県	山野邊 隆
埼玉県	山 田 祐 亮
埼玉県	後藤明日香
東京都	名 村 隆 行
東京都	猿 谷 享 子
神奈川県	有 光 麻 子
長野県	齋 藤 文 美
静岡県	吉永知恵美
鳥取県	藤 原 孝 志
大分県	安 仲 芳 隆

3. 森林 GIS 2 級（18 名）

都道府県名	氏 名
北海道	佐 藤 大 介
北海道	菅 沼 良 崇
北海道	土 居 健
北海道	田中ちよ乃
岩手県	工 藤 寛
秋田県	栗 山 晃
福島県	大松健一郎
茨城県	白 石 靖
茨城県	大 貫 淳 司
東京都	本 島 千 帆
東京都	鎌倉さおり
神奈川県	犬 塚 博 子
石川県	村 上 良 平
長野県	田中憲一郎
静岡県	奥平慎太郎
滋賀県	桂 田 孝 太
大分県	酒 井 宏
宮崎県	黒 木 桂 樹

平成 28 年度森林情報士養成研修について

平成 28 年度の森林情報士養成研修は、例年通り 5 月から受付開始、8 ～ 10 月頃にスクーリングを行う予定です。

開講部門等の詳細は、後日当協会 Web サイトなどでご案内いたします。

【お問い合わせ】

森林情報士事務局

担当：三宅 Tel 03-3261-6968

森林情報士 2 級資格養成機関登録認定

- 所定の大学等の単位を取得すると、森林情報士 2 級の資格が得られる「森林情報士 2 級資格養成機関登録制度」を平成 17 年度から実施しております。平成 27 年度は、平成 28 年 2 月 18 日に開催した森林系技術者養成事業運営委員会で承認を得て、次の大学を登録しました。
なお、この認定には、新規登録、更新登録、準認定校からの区分変更申請、科目内容の変更申請などを含みます。

◇認定校として認定を受けた大学等 …… 東京農業大学、高知大学、琉球大学

◇所定の単位には達しないが、論文審査等により 2 級の資格が授与される準認定校として認定された大学等 …… 京都府立大学、鹿児島大学、北海道大学

- 資格養成機関（登録機関）からの卒業生が登録申請をする場合は、日林協ホームページに掲載の申請方法をご覧ください。

▼森林情報士 2 級 養成機関部門別の登録状況

大学等名	養成機関（認定校）			養成機関（準認定校）			備 考
	森林航測	森林 RS*	森林 GIS	森林航測	森林 RS	森林 GIS	
山形大学						○	H26 年度 変更登録
東京大学			○				H25 年度 更新登録
東京農工大学		○				○	H25 年度 変更登録
東京農業大学			○				H27 年度 更新登録
日本大学					○	○	H24 年度 変更登録
新潟大学		○	○				H26 年度 更新登録
信州大学		○					H24 年度 更新登録
三重大学			○				H25 年度 更新登録
京都府立大学				○	○	○	H27 年度 更新登録
高知大学		○	○				H27 年度 更新登録
鹿児島大学						○	H27 年度 更新登録
琉球大学		○					H27 年度 更新登録
千葉大学			○				H23 年度 変更登録
宮崎大学					○	○	H26 年度 更新登録
群馬県立農林大学校			○				H23 年度 更新登録
長野県林業大学校			○				H25 年度 変更登録
島根県立農業大学校			○				H23 年度 更新登録
島根大学						○	H23 年度 登録
北海道大学				○		○	H27 年度 登録

*：森林 RS は森林リモートセンシングの略

BOOK 本の紹介

トドマツ建築プロジェクト 編

トドマツで、建てる

林業と建築をつなぐ「やわらかな木造オフィス」

発行所：株式会社ミシマ社

〒152-0035 東京都目黒区自由が丘 2-6-13

TEL 03-3724-5616 FAX 03-3724-5618

2015 年 10 月発行 B5 判 156 頁

定価（本体 2,500 円＋税） ISBN 978-4-90390-866-3

本書は建設産業では脇役に過ぎなかった「トドマツ」を建築の「主役」、つまり構造材として活用する実験的建築の建設ドキュメントです。国産木材の利用促進は建設界の大きな課題であり、CLT（直交集成板）などのさまざまな試みが注目を集めています。その中でも建材としてはなじみのない樹種を用いる「トドマツオフィス」は

きわめて意欲的な取組と言えるでしょう。

本を開くと、白く明るいトドマツ材が映えるさわやかな建築写真に目を惹かれます。トドマツ製材を三角形に組んだ「トラス梁」に薄い材からなる「斜め格子」を重ね合わせた「トラス・ラティス梁」は、まったく新しい構造でありながらもどこか懐かしさを感じさせ

ます。しかし「トドマツオフィス」の実験性は建築構造だけではなく、乾燥が難しく、ねじれや割れが生じやすいというトドマツの弱点を克服するためにさまざまな木材乾燥法を比較し、独自の新乾燥法も探求しています。このような多角的な試みを可能にしたのは営林のプロフェッショナルである王子ホールディングスと、木造建築の可能性を探り続ける建築家・内海 彩氏のコラボレーションです。本書では王子ホールディングスの営林活動と、内海氏が属する team Timberize（木造建築の新しい可能性を探る NPO 法人）による最新の木造建築研究も丁寧に紹介されています。多くの写真と平易な言葉で解説されているので、特に林業や建築に詳しくない

BOOK 本の紹介

日本土壌肥料学会「土のひみつ」編集グループ 編

土のひみつ

—食料・環境・生命—

発行所：株式会社朝倉書店

〒162-8707 東京都新宿区新小川町 6-29

TEL 03-3260-7631 FAX 03-3260-0180（代表）

2015 年 9 月発行 A5 判 228 頁

定価（本体 2,800 円＋税） ISBN 978-4-254-40023-6

この本は 2015 年の国際土壌年の記念事業として計画され、日本の土壌学分野の第一線で活躍している研究者や今後の日本の土壌学を背負うことが期待される若い研究者、総勢 68 名が執筆して出版されたものであり、日本の土壌学研究者が総動員で完成した感のある本である。

全体が 7 つのテーマで構成さ

れている。第 1 部「土とはなんだろう？」では土壌の性質、分布など土壌の概要の紹介。第 2 部「土のでき方」では土壌形成のメカニズム。第 3 部「土のはたらき」では土壌の働きと機能。第 4 部「食糧生産と土」では水田・畑の土と栄養分、植物と栄養など。どちらかと言えば、第 4 部までは土壌に関する基礎的な情報の紹介部分で

ある。

第 5 部「環境問題と土」では温室効果ガス、土壌の重金属汚染、砂漠化などの問題の実態紹介と防止。第 6 部「多様な生物と土」では土の機能を支える微生物の働き。第 7 部「土の保全に向けて」では砂漠化、焼き畑などの問題。水田・畑の地力の管理。植物による重金属汚染土壌の浄化などが紹介されており、土壌が私たちの生活と密接に関係することを紹介する内容である。第 5 部からは、部を進むにしたがって、一般に関係ないと思われがちところで土壌が環境に密接に絡んでいることが紹介されており、「目からうろこ」の情報も多い。

本の構成は設定したテーマごとに「読み切り」の形で構成されて



読者でも両分野の活動を理解しながら読み進めることができるでしょう。

瀟洒な本自体も大きな魅力です。手触りの良い表紙と巻末の淡いグレーの紙はトドマツを原料としています。近年では電子書籍がもてはやされていますが、紙にまでこだわった本づくりに森林資源の循環を大切にするトドマツオフィスのプロジェクトチームの思いが表れています。

(首都大学東京特任助教／岩元真明)



いるので、どの章のどの部分からでも入ることができる。各項では最初に疑問が提示され、それに答える形の展開になっている。奥深い内容を写真や図・表が多用して解説されているので理解も進みやすい。

多くの人がこの本を手に取り、土壌についての理解を一層深めていただければと思う。

(東京農工大学名誉教授
／福嶋 司)

三陸鉄道北リアス線 島越復旧工事



その6

◀「GRS 一体橋梁」による復旧工事の様子（平成 26 年 2 月 14 日撮影）

岩手県の沿岸部を縦断する三陸鉄道は、東日本大震災の津波により、沿線各所で被害を受けました。しかし、いち早く復旧工事に着手、震災発生から約 3 年後の平成 26 年 4 月に全線で運行再開を成し遂げ、被災地の住民に大きな希望を与えました。

宮古と久慈を結ぶ三陸鉄道北リアス線¹⁾で最も甚大な被害を受けたのが、田野畑村の島越^{しまのこし}駅付近でした。この区間には鉄筋コンクリート造の高架橋と橋梁がありましたが、20m を超える津波に襲われ、これらは完全になぎ倒されてしまいました。

この区間の復旧工事は、村の防災計画を踏まえ、二線堤¹⁾的な役割も果たすよう、津波に強いコンクリート張りの盛土の形式で行われました。盛土の高さは以前の高架橋と同じく 8.5m。盛土の表層には面状の補強材（ジオテキスタイル）を敷き込み、さらに高さ 1.5m ごとにこの補強材を盛土の端から端まで連続するように敷き占めて全体を補強しています。

また、川を渡る部分には、盛土内にコンクリート製の門型の橋梁を架ける「GRS 一体橋梁」という形式が採用されました。橋桁と橋台²⁾と盛土を一体化した構造です。門型の橋と盛土をつなぐ部分には、セメント改良アプローチブロックという盛土があります。これは、前出の補強材とセメント改良土を交互に何層も重ねた盛土です。引張りに強い補強材と、圧縮に強いセメント改良土の両者の特長を活かした構造で、これが橋と一体化した橋梁としては世界で初めて使用されたとのこと。島越駅の 1km ほど北にあるハイベ沢橋梁も津波によって大きな被害を受けましたが、同じ橋梁形式を採用して復旧されました。昨年、このハイベ沢橋梁は、橋梁・鋼構造分野の優秀で独創的な業績に対して贈られる、土木学会の「田中賞」を受賞しました。

津波に強い最新技術を駆使して復旧された三陸鉄道。地域の方々と観光客を乗せて、今日も軽快に走り続けています。

1) 堤防（本堤）の背後に築造される堤防のこと

2) 橋梁の端部で橋桁を支えるとともに、背面の地盤をおさえる構造物

(内田信平／岩手県立大学盛岡短期大学部)

国産材の生産量 (国産材の生産量は近年増加傾向)

(要旨) 国産材の生産量は、平成 14 (2002) 年を底に増加傾向にあり、平成 25 (2013) 年の主要樹種の都道府県別生産量をみると、スギは多い順に、宮崎県、秋田県、大分県、ヒノキは岡山県、熊本県、高知県、カラマツは北海道、岩手県、長野県、広葉樹は北海道、岩手県、鹿児島県となっている。

地域別生産量をみると、平成 25 (2013) 年は多い順に、東北、九州、北海道となっている。

○国産材の生産量

国産材の生産量は、昭和 46 (1971) 年以降長期的に減少傾向にあったが、平成 14 (2002) 年の 1,509 万 m^3 を底に増加傾向にあり、平成 25 (2013) 年は 1,965 万 m^3 となっている。国産材の樹種別生産量をみると、平成 25 (2013) 年は、スギとヒノキについては建築用材等の需要が増加したことから、それぞれ前年比 10% 増の 1,090 万 m^3 、6% 増の 230 万 m^3 となっており、スギの生産量は昭和 44 (1969) 年以来、44 年ぶりに 1,000 万 m^3 を上回った。カラマツと広葉樹については前年からほぼ横ばいで、それぞれ 226 万 m^3 、240 万 m^3 となっている。この結果、平成 25 (2013) 年の国産材生産量の樹種別割合は、スギが 56%、ヒノキが 12%、カラマツが 12%、広葉樹が 12% となっている。

なお、主要樹種の用途については、スギ、カラマツは製材用と合板用、ヒノキは製材用、広葉樹は木材チップ用が多くなっている。

主要樹種の都道府県別生産量を

みると、平成 25 (2013) 年は多い順に、スギでは宮崎県、秋田県、大分県、ヒノキでは岡山県、熊本県、高知県、カラマツでは北海道、岩手県、長野県、広葉樹は北海道、岩手県、鹿児島県となっている(表①)。

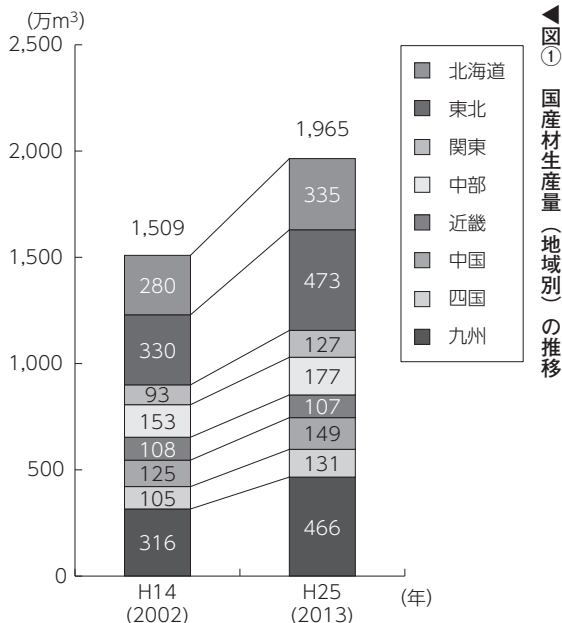
国産材の地域別生産量をみると、平成 25 (2013) 年は多い順に、特に東北、九州で伸びている(図東北、九州、北海道となっており、①)。

(単位: 万 m^3)

	スギ	ヒノキ	カラマツ	広葉樹
第 1 位	宮崎 156	岡山 22	北海道 154	北海道 71
第 2 位	秋田 98	熊本 22	岩手 32	岩手 28
第 3 位	大分 77	高知 20	長野 22	鹿児島 19
第 4 位	熊本 69	愛媛 18	青森 4	福島 15
第 5 位	青森 59	大分 15	群馬 3	広島 12
第 6 位	岩手 57	岐阜 13	秋田 3	島根 10
第 7 位	福島 46	三重 12	山梨 3	秋田 8
第 8 位	鹿児島 45	静岡 12	岐阜 2	宮城 6
第 9 位	宮城 37	栃木 8	福島 1	宮崎 6
第 10 位	栃木 37	宮崎 8	東京 1	山形 6

◀表① 主要樹種の都道府県別生産量 (平成 25 (2015) 年の上位 10 位)

資料: 農林水産省「木材統計」



資料: 農林水産省「木材需給報告書」,
「木材統計」の結果を基に林野庁で集計。

01 代議員選挙結果のお知らせ

- 今期代議員が選出されましたのでお知らせします。今回、選出されました代議員の皆様の任期は、平成28年3月から3年間となっておりますので、よろしくお願い致します。また、正会員の皆様には多大のご協力を頂きましたことに対し厚く御礼申し上げます。

代議員選挙管理委員会委員長

※新たな代議員名簿につきましては、当協会 Web サイトをご覧ください。

02 職員募集《新卒採用》

- 平成29(2017)年3月に大学卒業見込み、または大学院修了見込みの方を対象に、技術職員を募集しています。募集内容等については、当協会 Web サイトをご覧ください。
- 募集期間：平成28(2016)年3月1日から4月末まで。

03 日林協のメールマガジン・会員登録情報変更について

- メールマガジン 当協会では、会員の方を対象としたメールマガジンを毎月配信しています。ぜひご参加下さい。
配信をご希望の方は、当協会 Web サイト《入会のご案内》→《入会の手続き》→《情報変更フォーム》にてご登録下さい。
- 異動・転居に伴う会誌配布先等の変更 これについても、上記にて行えます。なお、情報変更を行うには、会員番号が必要となります。会員番号は、会誌をお届けしている封筒の表面・右下に記載しております。
- 会費は年度単位です。未納の方は納入をお願い致します。
お問い合わせはこちら → kaiin_mag@jafta.or.jp (担当：三宅)

04 協会のうごき

- 人事異動【平成28年2月15日付け】

命 事業部上席技師	宮部秀一
命 森林認証室専門技師	篠原正太
【平成28年2月29日付け】	
委嘱期間満了 事業部主任調査員	石井佳郎

◎2月号訂正 p.34 図④ 左図： $C \Rightarrow C_1$, $W \Rightarrow W_1$, 右図：「トータルコストの最小」 $\Rightarrow$ 「トータルコストの最小点」, $C \Rightarrow C_2$

編集後記

C55

森林や木材にも認証制度があるのだけど知ってる？と家族や親戚に聞いてみても、知らないと言われることがほとんどだった。例のオリンピック施設報道があったおかげで、ひょっとしたらあのこと？と返ってくるようになってきた。名前だけでも知られ始めたことは大きな前進と考え、今というタイミングを逃さず、これまで以上に普及啓発努力に精進しなければなりません。

Contact

- 会員事務／森林情報士事務局
担当：三宅 Tel 03-3261-6968
✉: miyake2582@jafta.or.jp
- 林業^{たか}技士事務局
担当：高 Tel 03-3261-6692
✉: jfe@jafta.or.jp
- 本誌編集事務／販売事務
担当：吉田(功), 一^{いち}, 馬場(美)
Tel 03-3261-5414
(編集) ✉: edt@jafta.or.jp
(販売) ✉: order@jafta.or.jp
- デジタル^{いち}図書館
担当：一 Tel 03-3261-6952
✉: dlib@jafta.or.jp
- 総務事務（協会行事等）
担当：伊藤, 関口, 細谷
Tel 03-3261-5281
✉: so-mu@jafta.or.jp

Fax 03-3261-5393 (上記共通)

会員募集中です

- 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等をお伝えする『森林技術』を毎月お届けします。また、森林・林業関係の情報付き「森林ノート」を毎年1冊配布しています。その他、協会販売の物品・図書等が、本体価格10%offで購入できます。

森 林 技 術 第88号 平成28年3月10日 発行

編集発行人 福田隆政 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 郵便振替 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)



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。
- 通気性に優れ病虫害の温床にならない。
- 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

JAFEE

森林分野 CPD(技術者継続教育)

森林分野 CPD は森林技術者の継続教育を支援、評価・証明します

森林技術者であればどなたでも CPD 会員になれます！！

☆専門分野(森林、林業、森林土木、森林環境、木材利用)に応じた学習形態

①市町村森林計画等の策定、②森林経営、③造林・素材生産の事業実行、④森林土木事業の設計・施工・管理、⑤木材の加工・利用等に携わる技術者の継続教育を支援

☆迅速な証明書の発行

①迅速な証明書発行(無料) ②証明は、各種資格の更新、総合評価落札方式の技術者評価等に活用

☆豊富かつ質の高いCPDの提供

①講演会、研修会等を全国的に展開

②通信教育を実施

③建設系 CPD 協議会との連携

☆森林分野 CPD の実績

CPD 会員数 5,300 名、通信研修受講者 2,400 名、証明書発行 1,800 件(H26 年度)

☆詳しくは HP 及び下記にお問合わせください

一般社団法人森林・自然環境技術者教育会(JAFEE)

CPD管理室(TEL: 03-3261-5401)

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

東京都千代田区六番町7(日林協会館)

●第 127 回 日本森林学会大会

同大会が、2016 年 3 月 27 日（日）～ 30 日（水）に、日本大学生物資源科学部（神奈川県藤沢市、最寄駅：小田急江ノ島線六会日大前^{むつあいにちだいまえ}）を会場として開催されます。

- *日 程：27 日（日）9：30～ 公開シンポジウム「潤いのある都市をつくる森林」（本館大講堂）
 15：00～ 日本森林学会各賞授賞式・受賞者講演（本館大講堂）
 28 日（月）終日 研究発表（企画シンポジウム、公募セッション：1 号館 2・4 階
 P1 ポスター：本館 3・4 階）
 29 日（火） // （部門別口頭発表、公募セッション：1 号館 2・4 階
 P2 ポスター・高校生ポスター：本館 3・4 階）
 30 日（水）午前中 関連研究集会（1 号館 2・4 階）

※詳細は、日本森林学会 Web サイト（<http://www.forestry.jp/meeting/>）をご参照ください。

●森林 GIS フォーラム学生コンテスト

森林学会にあわせて、森林 GIS フォーラムでは下記の通り学生コンテストを実施します。学生研究コンテストは次世代の森林 GIS を担う若手研究者・技術者の育成と交流の場です。一人 15 分程度の口頭発表を行い、優れた発表数件を表彰します。

- *日 時：3 月 27 日（日） 17：00～19：00
 *会 場：日本大学生物資源科学部 1 号館 135 講義室
 *テーマ：森林・林業分野における GIS、リモートセンシング技術の応用全般

※詳細は、森林 GIS フォーラム Web サイト（<http://fgis.jp/archives/1005>）をご参照ください。

森林クラウドポータルサイト



通信 3月号

羅森盤 コンテンツ

- ▶ クラウドってなに？
- ▶ 活用事例レポート
- ▶ 公開版クラウドGIS（無料）
- ▶ ヘッドラインニュース
- ▶ 各県版クラウドGIS
- etc...



●『コンテナ苗ってなに?』の巻

羅森盤の案内人
「モーリンちゃん」



「活用事例レポート」
4コマつきで更新中！

2月15日 コンテナ苗ってなに？

1月8日 高性能林業機械で生産性向上！

12月9日 鶴の目鷹の目！？空から林相分割

羅森盤



【連絡先】（一社）日本森林技術協会内 森林クラウド事務局

E-mail: fore_cloud@jafta.or.jp



もりったい

平成二十八年三月十日 発行
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 第八八八号

定価 五五五円
(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) 送料七〇円

まるで本物の
森林がそこにある

3D

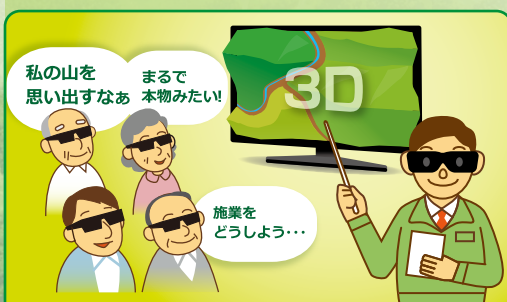
デジタル
解析

ここまで進化した
デジタル森林解析



3Dメガネで
立体に見える!

空中写真を100%使い尽くす!
立体視と専門的な解析を簡単操作!



境界の記憶がよみがえる?

過去の空中写真を立体視することで、所有者が山に入っていた当時の記憶を引き出すきっかけとなります。指し示された境界をGISデータ(シェープファイル形式)として保存できます。

現地調査の替わりになる?

事前に立体視で、林相、地形等を考慮した適切な調査地点を選定しておくことができます。立体視による材積推定と組み合わせることにより、現地調査地点数を減らすことも可能です。



実態に即した林相区分が効率的にできる?

空中写真から半自動で林相区分を行うことができます。人工林に広葉樹、竹が侵入しているなど、計画図に反映されていない林相の変化をGIS上で確認できます。

森林簿の資源量を見直さなくて大丈夫?

森林簿の材積は実態と異なる場合があります。空中写真から作成したDSM(表層高)データを使い、半自動で広域の資源量を把握し、様々な計画に役立てることができます。

お問い合わせ先

もりったい

検索

E-mail: dgforest@jafta.or.jp

http://www.jafta.or.jp/contents/publish/6_list_detail.html

日本森林技術協会ホームページ HOME > 販売品・出版物 > 森林立体視ソフトもりったい よりご覧下さい。

サポート契約の料金

(税別)

種別	価格/ライセンス
一般価格	100,000 円/年
アカデミー価格	30,000 円/年

※サポート期間は1年ですが、継続されない場合でも、契約を終了された時点のバージョンは引き続きお使いいただけます。

「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。