

森林技術



《論壇》木育が生み出す持続可能な社会／浅田茂裕

2021

No. 946

《特集》木育がつくる地域と人

海津健司／佐橋 潤／橋本浩志／(株)ハルキ／武田惇獎

●報告／田原 賢／正木 隆

2

TOKKOSEN

野生動物による樹木の剥皮被害防止にお役立てください

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10年の実績を有します。

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

★5~10年前後で劣化・分解するため、
ゴミになりません。

★グリーンマーク取得済みです(No.421)。

東工コーセン株式会社

〒541-0052

大阪市中央区安土町2-3-13 大阪国際ビルディング28F

TEL06-6271-1300 FAX06-6271-1377

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

e-mail : [forestagri@tokoksen.co.jp](mailto:forestagri@tokokosen.co.jp)

鳥獣被害、不法侵入をメールで通知します

ICT活用

新発売!

4Gネットワーク対応 自動撮影カメラ

docomo, KDDI, SoftBank
3キャリア対応

*詳細はWEBページをご参照ください

トレル

TREL 4G-R



トレル

TREL 4G-H



鳥獣被害アラートシステム TRELLink 対応機種

防水規格IP66

屋外使用に最適



単三乾電池で動作

単三乾電池で動作するため
山林などの電源がとれない場所
にも設置できます。



SMSで遠隔操作

リアルタイムの撮影や
カメラの設定変更ができます



GIShop
ジーアイショップ

www.gishop.jp
E-mail: info@gishop.jp

無料カタログ請求・お問い合わせ

GIShop (ジーアイショップ)

ジーアイショップ

通話
無料

0800(600)4132

〒071-1424 北海道上川郡東川町南町3丁目8-15 TEL 0166(73)3787 FAX 0166(73)3788
株式会社 GISupply (ジーアイサプライ)

●論 壇 木育が生み出す持続可能な社会

浅田茂裕 2

●特 集 木育がつくる地域と人

商工会議所がコーディネートする木育事業

海津健司 8

「木育の森 100年プロジェクト」

一見過ごされていた「森林資源」をまちの未来に活かす資源に

佐橋 潤 12

豊かな森林資源を活かすために

～木育への取組～

橋本浩志 16

北海道の木育と木育マイスターの活動

株式会社ハルキ 19

木育×プログラミング教育で中山間地域のICT教育を推進

武田惇獎 22

●報 告

28 岡山県新見市産ヒノキ構造システムの公開実験（前編）

田原 賢

32 ポストコロナの社会と森林
正木 隆

●本の紹介

34 木本植物の生理生態
梶本卓也

34 森林・林業のコロンブスの卵
—造林学研究室のティータイム—
市川貴大

●統計に見る日本の林業

36 木質バイオマスのエネルギー利用
林野庁

●連 載

7 森と木の技術と文化
第28話 クマゲラ
内田健一

24 南ドイツの森林施業 6（最終回）
施業を支える林業技術者
横井秀一／エント・クリストフ／
ハイン・セバスティアン

26 地球環境としての森林の保全
第6回（最終回）先進国その他用途への転用地の
再度の森林化
饗庭靖之

●ご案内等

新刊図書紹介 35／地域内エコシステム報告会 37／
マッチングミーティング・報告会（スマート林業構築普及展開事業）37／協会からのお知らせ 38／
論文コンテスト・森林技術賞・支援事業（裏表紙裏）

〈表紙写真〉

『高畠町屋内遊戯場「もっくる』（山形県高畠町） 太田拓実氏 撮影

高畠町屋内遊戯場「もっくる」は、廃校となった中学校の体育館を有効活用するためにリノベーションされた子育て支援施設です。高畠産木材をふんだんに使用した館内は、木の温かみや質感がしっかりと感じられます。子どもの学び・育ちを支える木育空間となっています（「ウッドデザイン賞2020」「第14回キッズデザイン賞」受賞）。

（文：浅田茂裕氏、p.2-6 参照）

木育が生み出す持続可能な社会

埼玉大学教育学部生活創造分野 教授
〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255
Tel&Fax 048-858-3229
E-mail : asadas@mail.saitama-u.ac.jp

1966年熊本県生まれ。九州大学大学院農学研究科にて博士（農学）取得。専門は木質科学、技術教育学。学校校舎の快適性や木質空間における幼児の行動分析などを通じて、木材利用と子どもの育ちに関する研究を進める。木育推進の担い手として、木育・森育楽会の設立、子育て支援施設 Woods ON の設置、木育デザイン研修会の開催など、研究・実践の成果を活かした取組を進める。NPO 法人木づかい子育てネットワーク理事長。



あさ だ しげ ひろ
浅田茂裕

●木育のはじまり

「木育」は2004年、北海道で生まれた教育用語である。木育が始まった当時、わが国では食品の産地偽装等の問題多発もあって、食育がメディアの中で大いに耳目を集めていた。また、当時は詰め込み教育からの脱却を図るための「ゆとり教育」が開始され、学力低下に対する社会の不満・不安が高まっていた時期もある。こうした状況は、何を学ぶべきか、変化の激しい社会を生きる力とは何かについての議論を呼び、教育者だけでなく、さまざまな業界や団体が必要な学びとして、「○○育」を主張し始めていた。当初は木育も数多くある「○○育」の一つと見られており、ともかくも、木育はそのような時期に誕生した。

木育の誕生には、もう一つの重要なエポックが存在する。1997年に採択された気候変動枠組条約に関する議定書、いわゆる京都議定書の締結である。我が国では、温室効果ガス排出量削減目標6%のうち、植林や間伐など適切な森林施業実施による吸収源確保によって3.8%を削減する計画が立案され、第一約束期間（2008～2012）には、当時荒廃が進んでいた人工林の間伐等が全国各地で実施された。結果的に木育は、こうした政府や自治体が進めた森林施業、林業、木材利用、ひいては地球温暖化防止について、国民全体の意識を向上させるという目的を、誕生と同時に付託されたと言えよう。

さらに木育が現在のように広がるには、東京おもちゃ美術館（運営：認定NPO法人芸術と遊び創造協会、※当時は日本グッドトイ委員会）の木育参入が大きな役割を

果たしたことは疑いようがない。木製玩具を選択する、遊ぶという誰にでも簡単にできる取組が、子どもの健やかな育ちや学びを支えるだけでなく、地球温暖化防止に貢献できるという新たな視点・仕組みは、とりわけ子育て世代に受け入れられた。当時、東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故の影響で、安全・安心な子育て環境への欲求が高まっていたことも、良質な木製玩具、木質空間を通じた木育の広がりに影響を与えたと考えられる。

●木育の実践事例

東京おもちゃ美術館の成功により、木育を「木製玩具による子どもの遊び」という狭義の捉え方をする人は多い。また、2006年に閣議決定された「森林・林業基本計画」の記載*から、木育を「木材利用に関する教育活動」と捉え、森林・林業の要素は含まないものと捉えられる場合もある。しかし、木育は「子どもをはじめとするすべての人が『木とふれあい、木に学び、木と生きる』取組」（北海道、2004）であり、森林、林業、木材利用などさまざまな要素を含むより広範な概念、教育活動である。

現在、木育は全国各地で市民団体、公共機関、企業など幅広いアクターによって実施され、市民と森林・木材などをつなぐ働きを担っている。そこで、以下に木育の実践事例とその特徴について述べる。

(1) 木製玩具を用いた木育

子ども、子育て世代を主たる対象とするこの木育は、国内外の良質な木製玩具を通じて木材の心地良さ・快適さを幼児やその保護者に伝えている。全国各地での木育施設（例えばおもちゃ美術館）の設置や、誕生日品として地元の木材を活かした木製玩具を贈る事業（ウッドスタート事業）など、木製玩具を通じた木育は着実に広がると同時に、各地域の木材産業に刺激を与え続けている。

(2) 木工によるものづくり

ほとんどの都道府県森林組合や木材関連団体では、市民が木に親しむための機会（例えば埼玉県では「木とのふれあいまつり」）を提供している。その活動の中心は木工であり、木材に触れて加工する木工体験を通じて木材の特徴を理解するこの取組は非常に効果的である。最近では、例えばかんなくずを使った造花やアクセサリー製作、生木を削ったり割ったりして生活の道具をつくるグリーンウッドワークなど、体験内容は多様性を増している。また、公益財団法人竹中大工道具館（兵庫県）では「大人のための木工教室」が開催され、対象の範囲も広がっている。

(3) 森林・林業体験

森林という非日常的環境を活用し、児童・生徒をはじめ、社会人に向けた取組も少

* 2006年に閣議決定した森林・林業基本計画のp.38の記載。「市民や児童の木材に対する親しみや木の文化への理解を深めるため、多様な関係者が連携・協力しながら、材料としての木材の良さやその利用の意義を学ぶ、「木育」とも言うべき木材利用に関する教育活動を促進する」。



◀写真① 山形県高畠町の「もっくる」



▶写真② 埼玉県農林公園内の「木育ひろば」

しづつ広がってきてている。最近注目されるのは、国立青少年自然の家、野外活動センターなど、従来自然体験（野外活動）を中心にプログラムを提供していた施設において、木の箸づくりなどの木育体験を取り入れる例が増加していることである。また、間伐や枝打ち、下草刈りなどの林業体験を学校教育や社会教育、さらには企業研修として利用する例も見られる。

(4) 木質空間、拠点の整備

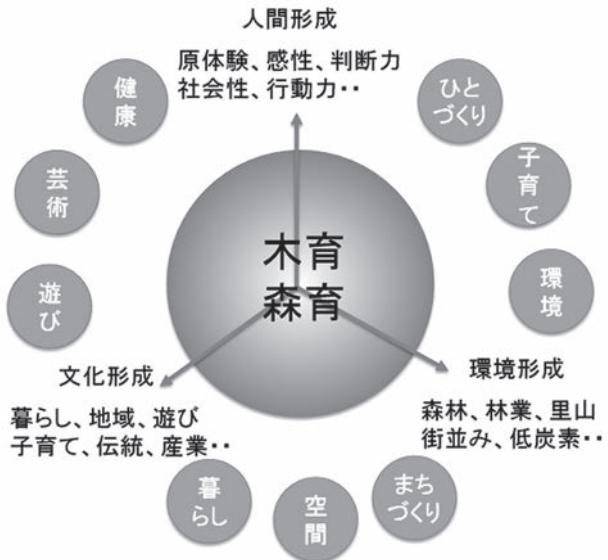
2019年7月に山形県高畠町は、地元のスギ材を活用した木育施設「もっくる」を開設した（写真①）。廃校となった中学校の体育館をリノベーションし、子育て支援センターを併設したこの施設は、子どもの遊び・育ちを支援する空間として整備された。木質空間は住民と森林・木材との距離を縮める木育の重要なツールであり、こうした事例は全国に広がっている。埼玉県では従来ある森林学習施設を改修し、体験型の木育ひろばとして開設した（写真②）。2020年7月に開設した岐阜県の「ぎふ木遊館」もまた県産材をふんだんに活用した、多世代交流促進を目指す木育施設である。

(5) 学校教育としての木育

学校における木育は、学校の教育課程や教員の負担、多忙な学校の現状などから、森林・林業地であっても遅々として進んでいないのが現状である。それでも一部の地域では、学校における継続的な木育事例が見られる。例えば埼玉県川島町では、町内



▲写真③ 埼玉県川島町における学校木育



▲図① 木育の概念図 (3つの機能)

すべての小学校の1, 2年生を対象に、生活科の学習(昔あそび体験)として木育を位置付けている(写真③)。また熊本県では、県内学校への専門家による出張授業のほか、小学校5年生、中学生向けの副読本を作成し、学校における木育の普及を進めている。

●木育の現在地

私見であるが、木育は「人間形成」「環境形成」「文化形成」の3つの機能(目的)を有すると考えられる。すなわち木育は、森林・木材利用に対して主体的な姿勢を持ち、行動する市民を育て(人間形成)、豊かで持続性のある森林・環境・地域をつくり(環境形成)、低炭素・共生・循環型の社会を持続させる行動様式や文化を生み出す(文化形成)ことで、持続可能な社会を実現しようとしている(図①)。この機能面から前述の事例を振り返ると、木育が人間形成、環境形成、文化形成それぞれの機能を果たすために、さまざまな方法によって実施され、森や木と人をつなぐ役割を果たしていることを確認することができる。しかし一方で、教育としての継続性や体系を備えていない取組も多く、楽しむだけでなく、森や木を知り、森林・木材を生活の中に活かす行動力を育む取組が必要と考えられる。そのための鍵となるのは、指導者の養成であろう。

●木育の指導者養成

現在、木育に関する指導者養成は全国各地で実施されているが、そのプログラム内容や方法には大きな差がある。効果的な木育の実践には、森林や木材についての基礎知識を学ぶだけでなく、それらを効果的に教えるための教材活用方法やプログラム作成法などの知識、子どもについての理解や実践指導スキルが求められる。こうした内

容をしっかりと含む研修事例として、北海道の「木育マイスター育成研修」、熊本県の「木育推進員養成講座」が注目を集めている。前者は4日間にわたる研修とOJTを含む実践的な取組が行われ、森林、木材に関する知識だけでなく、木材産業の現状や木育の実践内容などについて広範に学べるよう設計されている（現在までに約280名が修了）。後者は、熊本県と熊本大学が連携して実施しているもので、教員養成の知見を活かし、実践力向上が図られている（1,400名以上が修了）。また初級編、中級編、上級編に分けて実施されるのも特徴の一つである。

こうした指導者養成研修会における最近の特徴は、林業、木材産業関係者、ボランティア志望の市民だけでなく、公務員、会社員、福祉・医療関係者など、参加者の背景が多様化していることである。特に企業が社員研修等としてこれらの指導者養成研修を利用することも増えており、木育が企業経営や人材養成にも関わり始めていることを伺わせる。

●これからの木育

北海道に始まり、その後林野庁が主導して、全国の自治体、市民団体の力を借りて木育は徐々に広がってきた。現在では、岐阜県、徳島県など条例として木育の推進を掲げる地域も現れ、着実に社会に広がり続けている。さらに、かつて食育がそうであったように、企業がその担い手として強い訴求力を發揮し始めており、森林・木材と無縁と考えられる企業の参入も増加している。このような流れは、企業の中長期的価値の向上に持続可能な社会への貢献が不可欠であるという認識が広まっていること、そして木育の実践が企業価値の向上に重要な役割を担う鍵の一つと認識されていることによるものと考えられる。

一方で木育は、森林・環境の改善や子どもたちの資質能力の育成だけでなく、徐々に地域の活性化、生活の質的向上など、社会的ニーズに沿った目標が加味されつつあり、地域の特色が發揮されるとともに、医療、子育て支援、高齢者福祉、障がい者支援などとの連携が進んでいる。2019年からは全国の自治体に対して森林環境譲与税の譲与が開始され、その利用対象として木育が検討されている。まだ事例は少ないものの、木育による観光を含む産業育成、地域振興、伝統文化・技術の継承、そして地域住民の生活の質の向上など、木育は「人と人」、「人と地域」をつなぐ鍵として認識が深まるものと予想される。

木育が始まって15年余り。その効果の検証、人材養成、必要な普及ツール開発、インフラの整備など課題は多く、それぞれの地域のニーズに寄り添いながら解決していく必要がある。しかし、筆者自身は木育がつくる未来に対し大きな可能性を感じるとともに、身近なところから木育を実践していくことで、その未来に近づいていくと確信している。

[完]



偶数月連載

森と木の技術と文化

クマゲラ

第28話

冬の黒松内は、一面雪に覆われて白一色の世界になる。そのまま踏み込んでゆくことは難しいが、かんじきやスノーシュー、山スキーなどで歩けば、夏は人を寄せ付けなかつた笹藪もそのままどんどん歩いていく。アウトドア指向の人なら、雪の季節のほうが行動範囲が広がってなかなか楽しい。

雪上の散歩や運動に彩りを添えるのが、野鳥の観察だ。落葉樹の多い黒松内では、冬は葉が落ちて枝先までよく見えるから、やってくる野鳥をじっくり観察することができる。さらに双眼鏡や望遠レンズ付きカメラなどがあれば、自宅の近所で本格的なバードウォッチングを楽しむことができるのだ。

黒松内の冬の野鳥は、群れで来るタイプや単独のもの、大きさや色もさまざまだが、私がいちばん好きなのはキツツキの仲間だ。なかでも、鮮やかな色彩のオオアカゲラが好きだ。カーンカーンとリズムを付けて、枯れ木を勢いよく叩く音が響いてくると、近くにオオアカゲラがいる。音のする方向にどんどん進んでいけば、オオアカゲラに出会うことができるのだ。

キツツキの仲間のなかでも最も興味深い鳥が、大型で全身真っ黒、頭に赤い模様があるクマゲラだ。クマゲラは、ブナやミズナラなどの天然林がある場所に住む鳥で、黒松内町のシンボルマークにもなっている。しかし、個体数が少なく、黒松内に住んでいてもそう簡単に出会える鳥ではない。

私も数年前までは、初夏に子育てをする巣穴から20～30m離れた場所までそっと近づき、望遠鏡などで観察する方法でしかクマゲラを見たことがなかった。しかし、冬に彼らが餌を探しに来ることを知ってからは、もっと近くで観察できるようになった。

昨冬、妻と次男がカラマツに大きな穴を掘っているメスのクマゲラに出会った。翌日、私もそこに行ってみると、空の向こうからキヨロキヨロキヨロと歌いながら飛んでくる元気な黒い鳥がいる。カラスより小さく、頭に特徴的な赤い模様があるオスのクマゲラだ。

そして、周辺のカラマツや広葉樹をカーンカーンと叩

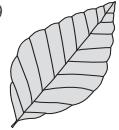
森と木の技術と文化研究所

〒 048-0144 北海道寿都郡黒松内町東川 167-2

Tel 0136-73-2822 携帯 080-1245-4019

E-mail : kikoride55@yahoo.co.jp

内田健一



▲カラマツで餌を探すメスのクマゲラ

メスは頭の上だけに赤い模様がある。オスはくちばしまで赤い模様が大きい。作り物のような目玉がおかしいが、木を掘る力は非常に強い。

いてチェックし始めた。木に着いているときはキヨーン、キヨーンと甲高い大きな声で鳴き、次の木に飛ぶときはキヨロキヨロキヨロと鳴く。冬のクマゲラは、とても明るい性格の鳥なのである。

クマゲラの実に特徴的な鳴き方を知ってからは、我が家が近くでも、彼らを発見することができるようになった。単独で、明るく歌いながらやってきて、大きな声で鳴く。クマゲラが住める豊かな自然に恵まれた環境では、人も心豊かに暮らせるのだ。

—昨年の夏、長男が中学校の修学旅行で、青森県西目屋村から白神山地を歩いてきた。彼が地元ガイドから聞いてきたのは、「もう、白神山地のクマゲラは絶滅してしまったかもしれない」という、実に悲しい話だった。どうやら、白神山地や森吉山（秋田県）に住む本州産クマゲラは、絶滅に近い状態にあるようだ。

黒松内と周辺町村では、25話で紹介した新幹線トンネルの工事が進み、核ゴミの受け入れを表明する首長も現れた。共通するのは、「人や野生動物が安心して暮らせる環境」よりも「短期的な経済を優先する」という考え方だ。しかし逆に、「人やクマゲラが安心して暮らせるような豊かな環境こそ、子々孫々と未来に伝えていくべきではないか」と私は思う。

(うちだ けんいち)

商工会議所がコーディネートする 木育事業

海津健司

塩尻商工会議所 事務局長

〒 399-0736 長野県塩尻市大門一番町 12-2 えんぱーく 406
Tel 0263-52-0258 Fax 0263-51-1388 E-mail : kaizu@shiojiri.or.jp



塩尻市の概要

塩尻市は長野県のほぼ中央に位置し日本海と太平洋の分水嶺となっている地域で、信濃川水系と天竜川水系に属するいくつもの河川が流れ、北アルプス、高ボッチ山、中央アルプスの山並みを背景に田園風景が広がる自然環境に恵まれた地域です。総面積の約76%を森林が占め、民有林の約57%が戦後まもなく植えられた人工林で、10年後には人工林の約87%が樹齢50年以上に達し、森林もまた深刻な少子高齢化を迎えます。豊かで健康な森林を維持するために、伐採して積極的に木を使うことで、森林資源の好循環を生み出すことが課題となっています。

市では、長野県や民間企業などと協力して「森林の育成と木材利用の持続的サイクルの実現」を目的とする「信州F・POWERプロジェクト」に平成25年から取り組み、第五次塩尻市総合計画では、木質バイオマス事業による新たな雇用の創出と市民の暮らしの中での再生可能エネルギー利用により、「環境への負荷が少ない豊かなライフスタイルの定着」を目指しています。また、「森林資源の価値の最大化と多面的な活用」を掲げ、成育した木が価値のある“財”として取引されることによる森林所有者への利益還元、市内各地の森林整備の促進による新たな植林への循環創出、林業・木材産業の身近な産業としての確立、豊かな生活環境づくり、さらには里山の教育資源活用も目指しています。その目的実現のため、平成29年には(一社)塩尻市森林公社が設立され、森林の持つ多面的機能の維持増進・森林資源の利活用の促進に関するさまざまな事業を推進しています。

また長野県は、森林面積と人工林面積がともに全国3位という有数の森林県です。市内には「長野県林業総合センター」があり、「体験学習の森」エリアは研修フィールドとしても活用され、県内の林業事業体の新規就業者向けに技術指導が行われています。センター内の「森林学習展示館」は、展示や体験等を通じて一般県民にも広く森林・林業に関心を持ってもらう場として親しまれ、施設周辺の森林は遊歩道が整備され散策を楽しめます。私たちが実施する木育事業の一つ「森のフェスティバル」の会場としても利用しています。

塩尻の木育事業

塩尻市で行っている木育事業は、経済団体である商工会議所がコーディネートし実施している点が全国的に珍しいと思います。平成21年に木曽漆器の産地である檜川地区に



▲写真① 木育フェスティバル

左：150種類の木のおもちゃを集めた「しおじりウッドトイパーク」

右：大人気のかんなくずプール



►写真② 森のフェスティバルでのツリーハウス作り



所在する酒井産業株式会社の当時の社長から塩尻商工会議所へ、「林野庁の木育会議を傍聴してきて、今後会社として木育に関わる商売をやっていきたいので、ぜひ塩尻で木育を広めてもらいたい」という経営相談があったのが始まりでした。

当初は木をかんなで削って作る箸作りキットを、市の教育委員会や学校へプレゼンしPRして回っていましたが、木育自体を理解してもらえない日々が続き、行き詰まっていました。そんな時に県内のスキー場などで夏はウォーキング、冬はスノーシューなどを楽しめるウッドチップロードを造っているという情報をもらい、平成22年に長野県の補助金を利用して、塩尻市北小野財産区が管理する塩嶺王城県立公園内の山道を県産材を活用したウッドチップロードにする木育事業を立ち上げました。その後、地域の方々の協力を得て2年がかりで作業を進め、約2.5kmの2本のウッドチップロードが完成しました。

(1) 木育・森のフェスティバル

チップロード事業の2年目には、行政の方と一緒に林野庁の補助事業であった「木育キャラバン」を宮崎まで視察に行き、現在では全国の木育推進のトップランナーである方々からさまざまなお話を聞き銘録を受けました。これがきっかけとなり、平成23年に「木育フェスティバルイン信州しおじり」を企画・開催し、本格的な木育事業が始まりました。本イベントは、認定NPO法人芸術と遊び創造協会（東京おもちゃ美術館）の協力のもと、行政の森林・子育てなどの関係部署、森林公社、森林・自然体験を行う団体、商工会議所の建築木工部会、木工作家、販売事業所、地元のブランド資源・産業の木曽漆器・そば・ギターなどの関係事業所・団体など、川上から川下まで多種多様なメンバーで実行委員会を組織し、さらに県の松本地域振興局林務課・林業総合センターなどにもアドバイザーとして参画してもらい、毎年各々が企画を考え開催しています。箸や楽器、ロボット（ロボ木）を木で作るワークショップや、かんな削り体験、木のおもちゃで遊べるコーナー、木工作家の作品展示など、触れて、遊んで、学べる企画を数多く用意し木育を推進しています（写真①）。

さらに、平成26年からはインドアで行う木育フェスティバルだけでなく、実際の森の中で木に親しんでもらうために「森のフェスティバル」も実施し、森のおさんぽ、丸太切り、ツリーハウス作りなどの企画で自然を満喫できる取組を行っています（写真②）。

令和2年度は本来、第10回開催という木育フェスティバルの記念すべき年になるはずでしたが、新型コロナウイルスの影響で中止となってしまいました。来年度は盛大に開催できることを願っています。

(2) ウッドスタート宣言

平成25年9月には小口市長から「ウッドスタート宣言」*があり、行政の本格的な木育

►図① 誕生祝いに贈られる木のおもちゃのチラシ
5種類の中から選べ、令和2年度にはおもちゃをリニューアルした。

事業として、新生児に木のおもちゃを贈る取組が平成27年度より始まりました。毎年約7割の新生児に木のおもちゃが贈られ、生まれた時から木に触れることが可能となる環境づくりが進められています（図①）。

平成28年には林野庁の補助事業である「全国木育サミット」の初の地方開催地に選ばれ（第3回開催）、全国から約600名の方が塩尻の地に足を運び、C・W・ニコルさんの講演会をはじめさまざまな分科会・交流会を通じて、楽しく木育を学ぶと同時にネットワークづくりの場にもなりました。

地域の文化・産業を活用した木育による地域活性化の展開



塩尻市で子どもを産むと木のおもちゃが贈呈されるウッドスタート事業は、移住・定住を促す魅力の一つであり、地方創生に繋がる取組です。実際にウッドスタートだけを理由に移住する方はいないかもしれません、塩尻の自然環境や木育事業をはじめとする子育て日本一を目指す市の姿勢、そのための支援策や次に紹介する地場産業を活用した地域活性化への取組などによって大幅な人口減少には歯止めがかかっています。

（1）そば

中山道の5つの宿場を有する塩尻市は、昔から人の往来が多く、現在も鉄道・道路等の交通の要所であり、その中にはそば切り発祥の地とされる本山宿があり、そば文化は重要な観光資源となっています。

そば打ちの道具はすべて木製品です。全国にそば打ち人口が拡がり、その道具として木の利用が増えることは木育そのものであると言えます。NPO法人信州そばアカデミーの皆さんとの協力で、木育フェスティバルでも「親子そば打ち体験」を実施するなど、そば文化の継承や塩尻そばのブランド化を通じた地域活性化を目指しています（写真③）。

（2）漆器

そばと関わりのある地域産業「木曽漆器」は、木曽地域の伝統ある木の文化と木曽平沢の漆器文化が融合した素晴らしい製品です。昔はどの家庭にも必ず漆器がありましたが、プラスチック社会の現代では漆器を手にする機会が大変少なくなってしまいました。塩尻市では漆器を身近で気軽に使ってもらうため、学校給食の箸・食器に漆器を採用したり、漆器の貸し出しサービス「かしだしき」を行ったりしています（写真④）。

伝統工芸士をはじめ漆器職人は高齢化・後継者不足による担い手減少という課題を抱えています。そんな厳しい状況の中で、後継者となる若い職人さんは、現状を打破するため新しい商品作りなどで木曽漆器の魅力を発信しようと頑張っています。さらに、隣接する観光スポット奈良井宿と同様に重要伝統的建造物群保存地区である木曽平沢の町並みを好きになり移住したり、漆器職人になりたくて移住する若者が出てきたりして、街のにぎわい創出や漆器の新たな魅力発信の力になってくれており、地域の雰囲気が少しづつ変

*認定NPO法人芸術と遊び創造協会が展開する「木育」推進の取組。地方自治体が「ウッドスタート宣言」を行うには、地域材を活用した「誕生祝い品事業」（必須）のほかに、「子育てサロンの木質化」や移動型おもちゃ美術館「木育キャラバン」など、協会の定める任意プログラムを1つ以上を実施することが条件となる。



▲写真④ 「かしだしき」で貸し出している漆器

わり始めています（市では漆器事業所で働きながら、木曽高等漆芸学院で技術を学ぶ方への補助制度を用意しています）。

木曽漆器の魅力は、完成品だけでなく、製作工程における繊細な技術を見ることでその製品の価値がわかるところにあります。木育フェスティバルの実行委員会メンバーである（一財）塩尻・木曽地域地場産業振興センターでは、木製品を集めたイベントを毎年開催しているほか、木曽漆器の伝統的な塗り技法の一つである「木曽堆朱」の体験会を行っており、幾層にも塗り重ねられた色漆から自分好みの模様を研ぎ出す体験ができます。

漆器製品がもっと家庭で使われれば、その木地である木材の消費に繋がります。木曽漆器祭（毎年6月第1週の金～日曜日）では各店の工房見学が行われるので、ぜひタイムスリップしたような街並みを散策しながらその素晴らしい技術を見に来てください。

（3）ギター

市内のマニアックな木の産業として、ギターの製造会社も幾つかあり、木育フェスティバルでのワークショップなどで木育事業に協力してもらっています。行政・商工会議所では松本市で開催される信州ギター祭りの支援も行っています。

今後の課題と展望

地球温暖化が深刻化する中で、「木づかい運動」である木育の本来の目的の一つ「CO₂削減」を促進するためにも、誰も管理しない（できない）山を人間の活動可能範囲だけでも管理し、健全な木を育てていくことが大切です。山に人が入り、光が差して食物が育ち動物が生活できる場所をつくっていけば、畠や街への獣害を食い止めることになります。

そして、伐採した木をそれぞれの特色を活かして、建築・家具・木工芸品などに幅広くかつ効率よく活用できるシステムづくりが重要です。これには国レベルでの積極的な取組が必要であり、森林と木の循環を取り戻すことは、SDGsの多くの目標達成への大きな切り口だとも考えますが、その実現は簡単なことではありません。そのためには、木を育て、木を使って生活の質を向上させてきた日本の木の文化を今一度現代風にアレンジして、森林再生の重要性を伝えるとともに、人々の意識改革をしていかなくてはいけません。

木育フェスティバルも来年度の第10回を契機に、単なる地域イベントではなく、全国の木育に関わる団体・生産者の方々も巻き込んで、木育を通じて森林をしっかり管理する大切さ、木の良さをできるだけ多くの方に知ってもらう「気づき」のイベントにステップアップしようと企画中です。

すぐに何かが変わるとは思いませんが、継続して伝えることが重要だと思います。また、商工会議所として木育を始める目的の一つに掲げた「地域材を活用できる環境をつくり、地域の関係事業所の発展に繋げること」を実現させるために、林業・木材関係事業の創業・事業継続支援に取り組んでいきたいと考えています。

（かいづ けんじ）

「木望の森 100 年プロジェクト」

一見過ぎごされていた「森林資源」を まちの未来に活かす資源に

佐橋 潤

池田町役場 木望の森づくり課 主査
〒 910-2512 福井県今立郡池田町稻荷 35-4
Tel 0778-44-8002 Fax 0778-44-6296 E-mail : kibou@town.ikeda.fukui.jp



はじめに

池田町では町の面積の 92%を占める森林を活かした魅力のあるまちづくりに取り組んでいます。これまでに木育施設「おもちゃハウス」や、森林の大空間を利用する自然体験施設「ツリーピクニックアドベンチャー」などを整備し、木の魅力を発信する取組を町民一丸となって行ってきました。令和 2 年度からは「木望の森 100 年プロジェクトマスタートップラン」を策定し、持続可能な森づくりや木材の循環利用など、さらなる森林の活用による持続可能なまちづくりへの取組をスタートさせています。

池田町の概要—森林・林業における特色

池田町は、福井県の南東部に位置し、町内の中央部を南北に足羽川が流れています。人口は 2,457 人、世帯数は 918 世帯、高齢化率は 45%（令和 2 年 12 月末現在）と過疎化が進む中山間地域です。町の総面積は 19,465ha であり、この内の 92% である 17,847ha が森林です。また、民有林は 15,582ha、国有林は 2,265ha であり、人工林率は 50% となっています。気候は日本海式気候で降水量が多く、夏は高温、冬は寒冷で寒暖の差が激しく、年間積雪量は平均 186cm、最高 410cm の積雪を記録したこともある県下でも有数の多雪地帯であり、昭和 51 年に特別豪雪地帯の指定を受けています。

古くからスギの生育適地であったことから、間伐や下草刈りを適切に行うことで、森林の公益的機能を発揮させるという考え方に基づき、スギを中心とした林業経営が進められてきました。先人達の努力のおかげもあり「水海杉」や「金見谷杉」などの優れた品種も育ってきました。

しかしながら、このような森林整備は、戦後木材が圧倒的に不足していた社会情勢のもとでは可能でしたが、木材が世界市場価格に落ち着いた現在では、高品質の大径木を専業で扱う林業経営体以外は、補助金があったとしても林業を続けていくのが困難な状況に陥っています。このため、年々、木材生産量が減少してきており、植栽し手を加えて育ててきたせっかくの木を活かしきれなくなっています。一方で、森林には木材生産以外の価値が多様にあり、これらを高めていくことが豊かな環境を守るために重要です。そこで池田町では森づくり方針を見直し、従来の木材生産としての林業に加え、森林の多面的機能が発揮される林業形態を目指すこととしました。



◀写真① おもちゃハウス こどもと木

木望の森 100 年プロジェクトについて—木育を始めた背景

森林とそこから生み出される木の新たな価値を高め、地域の活性化につなげていくため、「木活プロジェクト」として木を活かしたまちづくりを進めてきた池田町では、平成 24 年に「木望のまちプロジェクト」を立ち上げました。「木望のまちプロジェクト」は、木活プロジェクトの「森を活かす」考え方を引き継ぎ、森の資源や木の素材を利活用することで、木に触れる豊かな暮らしの創造、森林環境の保全・育成、若者の雇用や移住・定住の拡大、小さな地域循環型経済をつくりだすことを目的としています。平成 28 年にはツリーピクニックアドベンチャー (TPA) を開業し、平成 27 年にオープンした「おもちゃハウス こどもと木」などとあわせて運営を進めてきました。

令和 2 年度からは新たに「木望の森 100 年プロジェクト」を策定し、「100 年の後も、生きている山、活かされている木、人が集う森をつくるプロジェクト」を基本ビジョンとして、池田町の森林資源の循環育成、また、木材やエネルギーなど森林資源をより高度に活用したまちづくりに町一丸となって取り組んでいくこととしています。

木育の取組—多様な人と木の触れ合い

池田町では前述したように豊富な森林資源の活用や地域活性化に向けた取組として、木育からスタートしました。ここでは、その木育の取組についてご紹介します。

(1) 屋内の木育遊戯施設：「おもちゃハウス」「あそびハウス」

平成 27 年に、木のやわらかさや温かさ、「命」を感じる情操教育の場として「おもちゃハウス こどもと木」をオープンしました(写真①)。池田町の森林資源を活かしながら「学ぶ・遊ぶ・結ぶ」をテーマに、100 種類以上の木のおもちゃや木のすべり台、木の玉プールなどがあり、子どもたちが五感で木と触れ合い、木に親しむことができます。木は自然の中で命を重ねてきた存在であり、単なる素材として捉えるのではなく、自然とつながっていることを感じてもらいたいと思っています。さらに、令和 2 年 6 月には、おもちゃハウスの隣に「あそびハウス こどもと森」がオープンしました。ダイナミックに全身を使って遊べる木のジャングルジム「森のアスレチック」や、親子で木のおもちゃづくりを楽しめる「クラフトルーム」などがあります。館内ではどの場所でも、「これ、なんだろう?」「どうやったら組み立てられるだろう?」「何をつくろう?」と、子どもたちが木に触れながら自ら考え、大人たちが驚くような柔軟な遊び方をたくさん披露してくれています。

(2) 木の価値を高め、学び習う拠点施設「WOOD LABO IKEDA (ウッドラボいけだ)」

「木望の森 100 年プロジェクト」の大きなテーマである、木の付加価値を高める商品の開発・研究をするため、令和 2 年 10 月に既存の工房を移転し、「WOOD LABO IKEDA (ウ



▲写真② WOOD LABO IKEDA（ウッドラボいけだ）
開発したスギの家具を展示している。



▲写真③ ツリーピクニックアドベンチャー

「ウッドラボいけだ」をオープンしました（写真②）。ここでは、新たに「木を活かし、森を知る、学びと習いの拠点」というコンセプトを掲げ、誰でも利用できる木工施設として、多様な人が集い学ぶことができるだけでなく、森林・林業に関わる方々の交流拠点として、森林について幅広く知る機会も提供していきたいと考えています。昨年秋からはその取組の一環として、キーホルダーづくりやカッティングボードづくりができる1日体験コースや、プロの職人から本格的な木工製作を学ぶウッドマイスタースクールを始めました。ほかにも森林・林業に関するさまざまな分野の方々を講師にセミナーやワークショップなどを開催することも検討しています。

また、木工以外の分野の人と木工職人が協働して、池田町産材・県産材を活用した多様な木製品が生まれています。町内の子どもが1歳になると、やわらかいスギ材でつくった積み木を贈り、小学校1年生には6年間使う机と椅子をプレゼントしています。さらに、テレワークなど多様な働き方を実現するオフィス家具の製作にも取り組んでいるところです。

（3）ツリーピクニックアドベンチャー（TPA）

約3haの森林空間内でさまざまなアドベンチャーアクティビティやプログラムを楽しみながら、森林の魅力に触れることができる、平成28年にオープンしたレジャー施設です（写真③）。令和元年度は約4万人を超える来場者がありました。目玉は往復で約1kmにもおよぶ国内有数のメガジップラインです。地上60mの高さは日本一、飛び出すにはかなりの勇気が必要ですが、一度飛び出てしまえば鳥になった気分で森の壮大さや感動的な美しさを体感できます。このほか、森の中に張り巡らされたアスレチックコース「森のジャングルジム」では、360°のありとあらゆる角度から森林空間を楽しむことができます。さらに、森林空間を利用したチームビルディングのプログラムも提供しており、学校教育や企業研修にも活用することができます。森の中での「ちっちゃな冒険」を通じて、仲間との絆を育み、実感の伴った学びができるなど、体験の枠にとどまることのない森林を活用したさまざまな事業が生まれてきています。

（4）ウッドスポーツ

森林に囲まれた生活で培われた知恵・技術・遊びが詰まったスポーツとして池田町は「ウッドスポーツ」を考案し、平成30年の福井国体で「デモンストレーションスポーツ」として実施しました。角材をのこぎりで切り落とす「木ッター」、15cm角の木材ブロックを15個積み上げる「立ッター」、4人が一列で長さ2.5mのげたを履きゴールを目指す「ゲッター」の3種目で、いずれも4人1チームの合計タイムで順位を競います。これまで「全日本ウッドスポーツ選手権大会」として全国から参加者を招いた大会を2回開催し、多くの人が苦戦しながらも、チームの仲間と励まし合い、作戦を立てながら記録に挑戦しました（写真④）。学校の授業で実施した子どもたちからは、「難しいけど、みんなでやるのが



▲写真④ ウッドスポーツ競技会の様子



楽しい」という声がありました。ウッドスポーツは、木の魅力と温かみに触れながら仲間とのコミュニケーションも図れる、子どもから大人まで楽しめるニュースポーツです。

プロジェクトの課題と展望

前述のおもちゃハウスやTPAのオープンは、県内外からの観光客を呼び、池田町の観光収入となるだけでなく、そこで働くスタッフの移住・定住にもつながっています。令和2年については新型コロナウイルスの影響で休業していた時期もありましたが、受入人数などに制限を設けながら修学旅行生など県内客に多く利用いただきました。

WOOD LABO IKEDAでは建築やデザインを専門とする多様な方と連携し、新しい働き方を見据えたオフィス家具の製作などを行っています。今後、建設が予定されている役場庁舎・図書館で使用する家具をデザインし、職員と町民がエネルギーにかつ快適に過ごせる場を提案したいと考えています。これらの取組は池田町産材の魅力向上にも貢献しており、今後、木望の森100年プロジェクトの発信拠点としても積極的に活動していくたいと考えています。

新たな政策方針として打ち出した「木望の森100年プロジェクト」は、池田町の92%を占める豊かな森林資源の大きく多様な価値を私たちのライフスタイルにもう一度取り込み活用することで、持続可能なまちづくりを目指しています。そのためには、人口減少や獣害などの問題を乗り越えて森林資源を循環利用し、戦略的に森の力を高めていく必要があります。池田町では、市町村森林整備計画において地域の森林を「木材生産機能林」、「多面的機能発揮林」、「保護保全林」の3つに区分し、それぞれに適した森林管理を進める方向で検討しています（写真⑤）。このようなゾーニングのうえで生産された池田町産の木材を活かし、地元の大工さんたちの大きな力を受けて役場庁舎や図書館を建築するプロジェクトを進めています。

また、SDGsの観点から、エネルギーの自給自足も重要な課題であり、庁舎では町内の森林管理や木材生産によって発生するC材をチップ化し、エネルギーに変える熱供給の取組も進めています。そのほか、森林の多様性を高める施業の導入や、フォレスター人材の育成など課題は少なくありませんが、もとより森林というものは人間の一生より長い年月を生きている存在であり、「100年」という長いスパンで取組を続けていくことで、これらのビジョンを実現したいと思っています。これまでの木材利用に限らず、水を蓄え、住みかをつくり、食の恵みをもたらし、暮らしの燃料ともなる多様な森を育み活かすとともに、美しい池田町を目指すことでSDGsの達成に向けた社会の一員としての責務を果たしていきたいと考えています。

（さはし じゅん）

豊かな森林資源を活かすために ～木育への取組～

橋本浩志

徳島県那賀町 林業振興課 参事

〒 771-5408 徳島県那賀郡那賀町吉野字弥八かへ 23 番地 那賀町林業ビジネスセンター
Tel 0884-62-1175 Fax 0884-62-1239 E-mail : hiroshi-hashimoto@naka.i-tokushima.jp



那賀町の概要と流域林業の衰退

那賀町は平成 17 年 3 月に那賀川上流域の「丹生谷」と呼ばれる地域の 3 町 2 村（鷺敷町、相生町、上那賀町、木沢村、木頭村）が合併して誕生した町で、総人口は 7,533 人（令和元年 7 月現在、徳島県統計）です。徳島県南部に位置し、地域の北西部には西日本で 2 番目の高さを誇る日本百名山の「剣山」（1955m）を擁する四国山地、南部には海部山脈などを配し、標高 1000m 以上の山々に囲まれています（図①）。

森林面積は 659.58km² で、町の総面積 694.98km² の約 95% を占め、温暖多雨な気候のもと、明治 10 年代頃に開始された人工造林は、明治 30 年代頃から本格化し、「木頭杉」の生産を中心に林業が盛んな地域です。

町の中央部には、幹川流路延長 125km、流域面積 874km² の 1 級河川「那賀川」が流れ、河口は紀伊水道に注いでいます。この那賀川河口域には、那賀町産の木材を加工する製材工場が多く立地し、昭和 30 年代前半までは、那賀川を活用して木材を運搬する「流送（筏を組んで河口に下ること）」が行われていました。

この「流送」の終焉や木材の輸入自由化、住宅建築様式の変化、阪神淡路大震災を経て、国産材需要は減り続けます。那賀町における木材生産量も減少を続け、昭和 55 年には約 15 万 m³、平成 7 年には約 8 万 m³、



平成 17 年には約 5 万 m³ と、下降の一途をたどります。それに伴うように那賀町の人口も縮小していき、林業従事者も昭和 55 年は 860 人、平成 7 年は 297 人、平成 17 年には約 139 人に減少しました。

流域林業復活と木育への取組

国産材需要の減少による流域林業の衰退、木材生産量の減少、地域の過疎化が進む一方で、森林資源は充実していき、現在は半数以上の人工林が利用伐期を迎えていました。国や県においても国産材（県産材）の需要・生産拡大による地域活性化、林業の成長産業化が叫ばれるようになり、徳島県では平成 17 年度より、高性能林業機械導入による川上の施業を中心とした「林業再生プロジェクト」が開始され、令和元年からはこれまでの取組強化に加え、最先端技術等の活用も盛り込み、さらなる生産量の拡大などを目標とする「スマート林業プロジェクト」が進められています。

町においては、平成 23 年に町議会議員や森林所有者、林業事業体、町職員、県職員等からなる「那賀町林業活性化推進協議会」を設置するとともに、今後 10 年間の林業施策の基本指針として「那賀町林業マスター プラン」を策定し、木材生産量と林業従事者数の拡大を目標に現在も取組を推進しています。

これらの取組により、木材生産量は増加に転じ、平成 22 年は約 6 万 m³、平成 27 年は約 9 万 m³、令和元年には約 12 万 m³ と拡大を続けています。また、林業従事者数も平成 17 年の 139 人から平成 27 年には 149 人（平均年齢は県全体で若返り）と増加しており、流域林業復活に向けた歩みを進めています。

このような状況を受け、木材利用の拡大に向けて平成 23 年 12 月に前述のマスター プランの策定と合わせて、まずは率先して町の公共施設等で木材利用を進



▲写真① ウッドスタート宣言調印式



▲写真② 高校生も参加した木育円卓会議

めるため、「那賀町木材利用方針」を作成しました。その後、木材利用の裾野拡大を目的に、平成 29 年 3 月に徳島県内では初となる「ウッドスタート宣言」(写真①)を行い、子どもの頃から木材に親しめるように新生児への木製誕生祝い品の贈呈事業を始めています。同年 11 月には、「木育円卓会議」¹⁾(写真②)を開催し、全国で初めて高校生が参加しました。この高校生に「那賀町産材をどう活用するか」という意見を募ったところ、「杉板で絵本作り(杉の香りがする)」や「防災公園設置(木製ベンチや木製倉庫、燃料用木材の備蓄)」など、若者らしい積極的な意見をいただきました。

さらに、平成 31 年 4 月からの「森林環境税・森林環境譲与税」導入に向けて、平成 30 年 7 月に「森林環境対策に関する連携協定」を那賀町、北島町、^{きたじまちょう}公益社団法人徳島森林づくり推進機構の 3 者で締結しました。那賀町は前述の通り、森林が町の 95% を占める「森林の町」です。一方の北島町は、県下 24 市町村に 2 町ある「森林のない町」のうちの 1 町です。この両町は、公益社団法人徳島森林づくり推進機構の支援・指導のもと、相互交流等を通じて、子どもから大人までが森林環境を考え、森林の保全や育成、木材利用につながる事業として、木育を推進しています。

那賀町における木育の現状

那賀町は古くから林業の町として栄えてきたことから、一部の小学校では、親子での木工工作や森林環境教育に取り組んでいましたが、平成 29 年 3 月の「ウッドスタート宣言」や「木育円卓会議」、さらには「森林環境税・森林環境譲与税」導入が現実化してきたことを受け、町内全ての小・中学校で「木育」を進めていきたいとの思いが強くなりました。それは、平成 28 年 4 月に地元の那賀高等学校に林業や木材加工などを学習する「森林クリエイト科」が設置され、小・

中学校での「木育・森林環境教育」などを行うことで、この学科への興味を高め、将来の林業従事や木材利用への気運が高まるのではないかと期待したためです。

(1) 木育の人材育成と実施場所の拡充

そこで、平成 31 年 4 月の森林環境譲与税の譲与開始を受け、改めて林業振興課として町内全ての小学校(4 校)や中学校(3 校)を訪問し、校長先生や担当の先生に「木育・森林環境教育」について説明するとともに、どのような要望があるか、どのような取組が可能かなどを伺いました。その結果、小・中学校とともに、「木育・森林環境教育」に取り組みたい意向であるが、年間のカリキュラムが前年に決められており、年度途中からの追加や変更は難しいことなどが分かりました。そのため、直ちに取り組めなくとも、次年度を見越した計画をお願いすることとしました。

また、先生方からは「木育に取り組みたいが指導者がいない」との意見も寄せられたことから、林業振興課の担当者のレベルアップ(木育インストラクター²⁾の資格取得)や、町内の林業・木材産業者の中から指導者を育成し(木育インストラクターの資格取得や森林環境教育 LEAF プログラム³⁾の習得)、講師を担ってもらうことで対応することとしました。

一方、「木育・森林環境教育」を進めるにあたり、実施場所の確保にも努めてきました。まず、徳島県が平成 30 年度までに 20 か所を目標に設置を進めてきた「とくしま・すぎの子木育広場」について、町では早くから取組を開始し県内市町村では最多となる 3 か所を設置しています。そのうちの 1 つは、平成 29 年 4 月に那賀町の林業や関連産業に関する情報の一元化を目的に町産材をふんだんに使用して建設された「那賀町林業ビジネスセンター」内に設置され、「林業振興課」もこのセンター内で業務しています。これら 3 か所の木育広場は、こども園の園外活動にも活用されています。

1) ウッドスタート宣言 (p.10 脚注(*)参照) に含まれる項目の一つで、川上から川下までの木に関わる人たちが一堂に会して円卓を囲み、木育に取り組むための議論を行う。

2) 認定 NPO 法人芸術と遊び創造協会による木育の専門家を育成するための認定資格。

3) 国際環境教育基金 (FEE) が提供する北欧で開発された森林環境教育プログラム。



▲写真③ 北島町との交流事業



▲写真④ 第2回徳島木育サミット with 那賀



▲写真⑤ 学習イベント（木工工作）

さらに、徳島県と連携して、同センター近隣の町有林を整備し現場での伐採や植樹等の教育の場として活用しているほか、徳島県が本年10月を目途に建設を進めている「徳島県立木のおもちゃ美術館」と連携する、徳島県南地域の「木育拠点」の核となる施設設置も計画しています。

（2）森林環境譲与税の活用

このように、事業を実施するうえで重要な人材、場所を徐々に拡充し、平成31年4月以降は「森林環境譲与税」を活用して「木育・森林環境教育」事業を実施しています。以下にその中から数例を紹介します。

①北島町との交流事業

まず、「森林環境対策に関する連携協定」に基づく北島町との交流事業として、令和元年10月14日に両町の小学生（原則3年生以上）の親子を対象に那賀町内での「木育・森林環境教育」を実施しました。午前中は町内にある徳島県企業局が管理する水力発電所で、水力発電や小型木質バイオマス発電などの施設を見学し、午後は那賀町有林と隣接する森林公園で、森にある樹木や葉っぱなどをを使った学習や木工工作を行いました。参加した親子からは、「楽しかったので今後も継続してほしい」との声も寄せられました（写真③）。

②徳島木育サミット

令和2年度はコロナ禍により前述の協定に基づく連携事業をはじめ多くの事業をが中止となりましたが、11月14日に「第2回徳島木育サミット with 那賀」を徳島県と共催で実施しました。このイベントは平成31年2月16日に第6回となる全国木育サミットを徳島で開催したことを契機に、県内で県版サミットとして継続しているもので、第1回の県版サミットは県が主催し令和元年11月10日に徳島市で開催されました。第2回目となる今回は県と那賀町との共催で、「コロナウイルス対策をしっかりと行う」「会場参加定員を当初の100名程度から40名程度に削減」「オンライン参加者を募集する」などの対策を行うことで実施に至りました。会場参加者約40名、オンライン参加者約50名、登壇者及び関係者約30名と多数の方に参加いただき、県内登壇者の方からは、「サミットだ

けでなく今後も継続して勉強会などを開催してほしい」という意見も寄せられたところです（写真④）。

③小・中学校での学習イベント

町内での小・中学生対象の学習イベントも、今年度は当初の予定より少ない回数ですが、コロナウイルス対策をしっかりと行うことで実施できました。その中でも、製材工場の工場長を講師に招き、小学生から募った林業・製材業に関する質問に対して詳しく回答してもらうという学習が特に好評を得ました。

このように、那賀町では小・中学生を対象とした学習イベントとして、令和元年度には木工工作3回（183人参加）、現場見学2回（39人参加）、植樹体験4回（103人参加）の合計9回を開催し、延べ325人が参加しました。令和2年度は現在までに、木工工作3回（95人参加）、現場見学2回（29人参加）の合計5回を開催し、延べ124人が参加しています（写真⑤）。

木育事業における今後の課題と展望

那賀町では今後も、幅広い年代に対して「木育・森林環境教育」を実施したいと考えていますが、まずは、こども園、小・中学生とその保護者を対象とした「木材を使うこと」「森林を守っていくこと」を学べる取組を重点的に継続し、そこから、ふるさと・那賀町や林業についてより幅広い年代の方々が考えられるようなプログラムや事業を実施していきたいと思います。

そのためには、やはり指導者となる人材の育成が課題となります。林業振興課の担当が指導者を担うとしても、定期的な人事異動により担当が変わるために、現在、こども園の先生や地域の関係団体の方々に木育に関する資格取得をお願いし、指導者数を増やす取組を進めています。また今後は、北島町から那賀町に小学生の親子を招いたように、「木育・森林環境教育」を通して、県内外からの交流人口の増加につなげたいと考えています。

今後も全国各地で「木育・森林環境教育」が実施され、それにより木材利用や森林保全が進み、林業や木材産業が持続可能な産業として発展することを期待しています。
(はしもと ひろし)

北海道の木育と 木育マイスターの活動

株式会社ハルキ

取材協力：株式会社ハルキ 取締役／企画・開発部部長 鈴木正樹氏
取材・文：日林協編集担当



▲株式会社ハルキの皆さん

(株)ハルキの事業内容—地域材へのこだわり

北海道茅部郡森町に本社を置く株式会社ハルキは、
①製材②集成材製造③プレカット加工販売のほか、④
自社商品（家具、ノベルティ、内外装材）の加工販売の
4つを主軸に事業を展開している。北海道の中でも自
社工場で製材から加工までを一貫してできるところは
他になく大きな強みだ。製材・加工のメインとなるのは
トドマツだが、道南スギの普及・利用促進に取り組
み、ノベルティや内外装材をはじめ、現在は集成材とし
ても道南スギを使えるようになり、トドマツ6割、道
南スギ4割という構成になっている。原木は、地元の
森林組合や造材事業者、国有林の入札などで調達し、
特注材や急ぎの注文などに対しては約300haある社
有林から供給している。原木は100%地域材を活用し、
プレカットは7割を地域材、残り3割を輸入製材や
国内の製材品を購入して使っているが、これを全て道
産材にしたいという想いから、工場のキャパを広げる
ため、今年、4つ目の製材工場を新設予定である。

地域材へのこだわりは、もともと山を持ち造材の仕
事もしていた現会長の想いによるところが大きい。幼
木から成長を見守ってきた木が伐期のピークを迎えて
いるのを見て、「なぜ近くに材料があるのに輸入材を
使わなくてはいけないのか」と思ったのがきっかけだ
という。地元で育った材はその地域に合っていると考
えるのはごく自然であり、地域材を使えば、地元の造
材業者等への雇用効果もあると考えた。生産量を上げ
る等の努力でコスト面でも輸入材と同等の単価に抑え
られるようになった。また、輸入材は品質の問題で使
えないものもあったが、地域材であればプレカットに
使用できないものは非構造材に用いるなど、あらゆる
ものに変換して使い切る工夫でコストを抑えてきた。

木育の取組

(1) 木育活動のスタート

2010年ころに北海道渡島振興局の林務課から、隣町の森の幼稚園の要望で工場見学を依頼されたのが、同社の木育の取組のスタートだ。同園でもともと行っていた樹木伐採の見学以外に、伐採後の製材工程も園児に見せたいという園長の意向があり、製材から加工まで一連の流れが見学できる同社に白羽の矢が立った。



▲写真① 鈴木正樹さん
(株式会社ハルキ 取締役
企画・開発部部長)

この時、当時社長だった現会長と一緒に園児を案内したのが、企画・開発部部長の鈴木正樹さんだ（写真①）。当時は「木育」という言葉も知らなかった鈴木さんだったが、子どもたちが工場内を安全に歩けるように整え、社員の人たちが子どもたちに丁寧な説明や接し方ができるよう当日まで準備を進めた。入念な準備の甲斐もあり、子どもたちは目をキラキラと輝かせて工場見学を楽しんでくれた（写真②）。製材工程の中で木材の皮が剥かれて落ち、どしんという地響きを体で感じたり、巨大な木材が製材されている様を目の当たりにしたりすることは、記憶に残る体験となったようだ。鈴木さんたちにとっても、当時は自分たちの仕事を誰かに見られる、ましてや普段やっている何気



◀写真②
製紙チップの山で
記念写真

►写真③ 机の天板を自分たちの手で交換する



ない仕事に感動される経験などなかったため、「やってみてよかったです。会社のためにもなったな」と感じる体験となった。

(株)ハルキで父親が働く地元の小学生が

見学に来た際には、最初はお父さんの存在に照れていたのに、見学後に感想を聞くと、「お父さん、かっこよかった！」という感想が返ってきたのには感動したという。こうして、「子どもたちに木のことを教えるのはすごく大事なことなのでは」という想いが会社の中で共有されていくことになった。

(2) 木育活動の広がり

工場見学から始まった同社の木育活動はその後も広がりを見せ、現在は、地元小学校の児童の机の天板を道南スギを使った集成材の天板に交換する取組も行っている(写真③)。1年に1回、1学年が交換するという活動を6年続けており(2020年は新型コロナの影響で中止)、6～2年生までが道南スギの天板の机を使っている。教育委員会の天板を地域材に変更したいという要望により、「学校が夏休みの間に変えておいてほしい」というのが、同社への当初の依頼だった。しかし、それでは意味がないと考えた鈴木さんは、児童も一緒に自分の手で交換することを提案した。教育委員会からはよい返事がもらえず、当時の町長に「費用はいらないで、我々の好きなようにやらせてほしい」と直談判し、参観日に合わせて保護者も一緒に交換の作業をすることになった。当日は、「木育教室」と称して、スライドで森林・林業の現状や問題点などを説明し、天板の製作工程も工場での作業の動画などを見せながら説明した。その後、交換の手順を説明し、同社の社員と子どもたちと保護者が一緒に交換した。

子どもたちは自分の手で交換したということもあり、大事に机を使うのだが、1年経つとそれなりに傷ができる。それに、覚えがある方もいるだろうが、机を掘って傷を付けるのは楽しいものだ。そうすると今度は、学校からメンテナンスの依頼が来て、これも子どもたちとやろうということになった。授業として年1回の天板磨きを課せられた子どもたちからは、「磨くのは大変なので、もう傷付けないようにします」という感想も聞かれたそうだ。ものに愛着を持ち、長く大事に使う心を育む良い取組になっていると鈴木さんは言う。

木育マイスターの活動について

(1) 木育マイスター育成研修

北海道では、2004年に全国に先駆けて「木育」の

取組がスタートし、「木育推進プロジェクト」として木育の定義や内容が検討され、2005年ころからは木育イベントの開催などさまざまな事業が展開されている。ハード面が充実していく一方で、人材育成制度の導入がプロジェクトから提案され、2010年から北海道庁による「木育マイスター育成研修」が開始された。

木育マイスター育成研修のカリキュラムは、1泊2日の講座が2回と、2回の講座の間に実施する「OJT」で構成されている。「OJT」では、実際の木育イベントの運営に携わり、イベントを実行するためのマネジメントやプログラムの手法、注意点などを体験的に学べるようになっている。

(2) 木育マイスターの活動

(株)ハルキの鈴木さんも工場見学の実施などで木育に興味を持っていたこともあり第1回の木育マイスター育成研修を受講、第1期の木育マイスターとなった。座学での研修やOJTでの体験も得るものがたくさんあったが、研修と一緒に受けた多方面の業種の方々とつながりを持てたことも大きかったという。受講者は、森林インストラクターや幼稚園・学校の教職員、樹木医など自然や教育に携わる仕事などをしている人が多く、現在は受講希望者が定員を上回る人気の資格になっている。木育の始まりの場所である北海道では、人々が木育へ寄せる関心も高い。「研修を受けたからにはしっかり活動していかなければというプレッシャーもあった」という鈴木さんは、資格を取ってからは、木育活動の際のプログラムの内容について、安全面により注意を払うようになったそうだ。

(3) 木育マイスター道南支部

徐々に森町に木育マイスターが増えてきたことをきっかけに、活動を取りまとめる仕組みとして道南支部を立ち上げることになり、鈴木さんは支部長を引き受ける。支部といっても本部がないため、任意団体でありながら、補助事業でのイベントや講演会なども実施している。支部長は、そうした事業の運営から会計等の事務方までなかなか忙しい。昨年から、木育マイスターや支部に依頼する活動に対して、講師謝金や材料費などの経費の2分の1を負担するという道の取組が始まったほか、緑の募金、企業からの助成など、木育の取組を進めやすい環境が整ってきている。

道南支部での定期的な活動としては、北海道の木育マイスターによるイベント「木育フェスタ」を毎年開催し、子どもも大人も一緒に木で遊び、ものづくりなどの体験ができる機会を提供している（写真④）。

その他、函館にある無印良品のOpen MUJIというイベントスペースで2か月に1回程度ワークショップも開催してきた（写真⑤）。昨年はコロナの影響でほとんどが中止となつたが、秋に実施したオンライン開催は好評で、オンラインであれば函館に限らず全国で開催できるため、今年に向け新たな計画を進めている。

コロナの影響は大きく、いろいろな活動で対応の変更を余儀なくされた。児童向けの工場見学もオンライン工場見学に変更したが、質問形式にするなど工夫をすることで子どもたちには好評だった。しかしながら、木育は実際に触れ、対話しながら進めることができて大事であり、オンラインはコロナ終息までの一時的なものだと鈴木さんは考えている。年間何十回とワークショップなどを実施し、休日もほとんど木育の活動に費やしてきたこともあり、数か月振りにイベントが実施できたときは、オンラインとはいえ久しぶりに子どもたちの喜ぶ姿に触れ、気持ちが弾んだという。

木育の活動が生み出すもの

北海道が目指す木育には、「子どもをはじめとするすべての人が『木とふれあい、木に学び、木と生きる』」という定義があるが、その活動は幅広い。子どもたちが大人になって木の仕事に就いたり、地元の木を使って家を建てたり、DIYをしたりということに結びついてほしいと願い鈴木さんは活動しているが、木育の活動は自社の仕事や利益に直結するわけではない。では、なぜ木育の活動に力を入れるのか。鈴木さんに尋ねると、「単純に楽しいから。ここでできた人間関係も魅力的で、一緒に活動するのが楽しいんです」と笑顔で答えてくれた。

最近は、こうした活動を通じて鈴木さんや（株）ハルキのこと知った方から仕事の依頼が来るようになつたそうだ。「木育の活動は儲かるわけでもないのに、ハルキは環境や人材育成のことをきちんとと考えている会社なんだね」という声もあり、信頼関係の構築にも役立っている。営業担当からは会社に良いイメージを持ってもらえてることで仕事がしやすいという反応がある。「10年活動してやっとです」と地道な活動が



▲写真④ 木育フェスタでの木工体験



▲写真⑤ Open MUJI でのワークショップ

本業にも良い影響をもたらし鈴木さんもうれしそうだ。

現在は、同社単独への依頼よりも木育マイスター道南支部への依頼が増えてきているという。それは、森林環境譲与税のスタートも大きく影響している。森林整備等だけでは使いきれない市町村の中には、木育への活用を検討しているところも多い。

おわりに

最後に、今後の木育活動の展望や課題を鈴木さんに聞くと、過疎化の進む森町を木育の力で変えていきたいという想いを語ってくれた。「人口を大きく増やすことは難しくても、町を訪れる人や、関係人口を増やすことはできると思う」。

町でもさらに力を入れ、ウッドスタート（木の出生証明書の発行、積み木を作れるキットのプレゼント）の取組などを始めている。ほかにも地域おこし協力隊として木工技術など高いスキルを持った方々が活動しており、そうした力も借り、品質の高い木育グッズの開発を進め、森町の林産業の活性化を目指している。また、協力隊の方々自身に活動終了後も森町に定住したいと思ってもらうことも重要だ。

まだ、木育の成果を広く町民の方々に感じてもらえるところまでは至っていないが、高校生が木製の遊具を授業で作成し、それを幼稚園に寄贈するというような活動も進めており、普通の高校生がうれしそうに木育の活動に取り組む様子を見ると、若い世代に町の魅力を伝える効果もあると感じているそうだ。北海道にも昨年林業大学校が誕生し、森町もインター等の受け入れ拠点となっている。木育のイベントやワークショップを通じて、そうした学生が卒業後に森町で就職してくれるよう力を尽くすつもりだと意気込む。

そのほかの課題として、小学生くらいまでの子どもたちは木育のイベントなどを通じて木に触れる機会があるが、中高生ともなるとイベントなどに出かけたがらず、こうした機会が少なくなってしまうことを挙げた。課題解決には、学校への積極的な働きかけや、教職員の方々への木育の普及の取組を進める必要があり、これらも木育マイスターの使命と考え、今後も精力的に活動していきたいと力強く語っていた。

木育×プログラミング教育で 中山間地域の ICT 教育を推進

武田惇獎

株式会社武田林業
〒 791-3502 愛媛県喜多郡内子町寺村 2478-6
E-mail : info@4est.co.jp



2020 年プログラミング教育の必修化

今年度から小学校でプログラミング教育が必修となりました。家電や自動車をはじめ身近なものにはコンピュータが内蔵され、スマホが誕生して 10 年以上にもなります。一方で日本では、2030 年に約 59 万人の IT 人材が不足すると言われています。プログラミング教育では、情報機器や IT サービスを「魔法で動く得体の知れないもの」と距離を置くのではなく、仕組みを知り、「コンピュータに命令を与えるプログラミング」によって、主体的に社会と関わる素地を作り、プログラミング的思考¹⁾により問題解決型の思考を養うことを目的としています。今後は中学校、高校でも必修化され、2024 年度には大学入学共通テスト（旧大学入試センター試験）に「情報」科目の追加が検討されていることから、その注目度は年々増しています。

木育×プログラミング教育

株式会社武田林業は林業・森林サービス事業を行う会社として 2017 年に創業し、2018 年度に愛媛県内子町、内子町森林組合、株式会社藤岡林業と連携し、総務省の「地域における IoT の学び推進事業」実証事業の採択を受けて以降、「木育×プログラミング教育」をテーマに豊富な木材資源を有する中山間地域のメリットを活かしたプログラミング教育の提案と実践を行っています。

その活動を牽引^{けんいん}する事業が「MOCKUP プログラミング教室」です。連携事業としてスタートしましたが、現在は当社事業として運営を行い、教材の内容ごとに都度関係先に協力をお願いしています。「モックアップ」には、「中山間地域における ICT 教育のプロトタイプとなる」、「木の価値を高める」、「木の曜日、木曜

日に実施する」といった 3 つの意味が込められています。今では民営塾（MOCKUP 内子教室）の運営と、教育委員会や行政、民間企業から受託した出前授業や催事を行い、総勢 474 名の児童に木育体験を提供しました（2020 年 12 月末現在）。

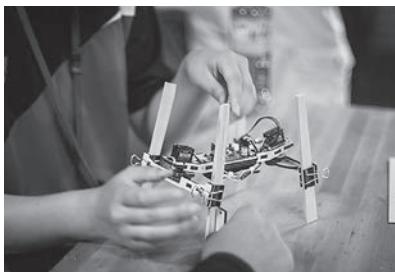
教材は主に 3 つのジャンルで構成しています。1 つ目は木製ロボット（写真①）をプログラミングして操作し、簡単な操縦指示とともに自動車に備わっている衝突ブレーキや白線検知のようなセンサーの仕組みを学ぶロボットプログラミング。2 つ目は伐採シミュレーションゲームやキノコの名前当てクイズゲームの制作などを通して論理的思考の向上を図りながら、林業や地域産業を学ぶゲームプログラミング。そして 3 つ目は林業現場などの実地で行う課外授業です。森林資源が豊富で林業が盛んだからこそできる課外授業ですが、木材市場や高性能林業機械による伐採の見学などの林業学習はもちろん、トイドローンに命令を出して操作したり、農薬散布や林業での苗木運搬など産業用ドローンの活用事例を学んだりするドローンプログラミングの授業（写真②）なども行います。また、ロボットは地域の工務店等から提供いただいた壁板材などの端材からレーザー加工で木製パーツを切り出して組み立てます。デジタルファブリケーション（デジタルデータをもとにモノを作る技術）による木工も学習し、工作過程で空間把握能力を養ったり、スギやヒノキの木目に着目して強度を保つ組み立て方を考えることで木材の性質を学んだりしています。

二次・三次情報過多の時代に有効な木育

MOCKUP プログラミング教室では、中山間地域ならではの一次情報（本人が直接的に体験から得る情報）の取得を重視しています。インターネットが普及し、



▲写真① 木製ロボット（左：完成形、右：製作過程）



▲写真② ドローンプログラミングの課外授業

実体験ではない二次・三次情報への接触機会が圧倒的に多くなりました。大量の情報を浴び続けて生きていくからこそ、自然や素材から一次情報を取得する機会が豊富にあることは、中山間地域の魅力であり、都心部ではできないプログラミング教室を実践可能にしています。当教室の木製ロボットプログラミングを例に挙げると、あえて薄い板材で作ったロボットのパーツを使って、組み立て順を児童に考えてもらいながら工作に取り組みます。工作中にパーツが割れことがあります。木目に沿って割れていることがわかります。これも一次情報から木材の性質を学ぶ貴重な体験になるのです。「知恵とする」「自分の頭で考える」という行為を放棄せず、情報判断力を養うためにも、木や森林に直に触れるという直接的な体験を通じて、その素材の特徴などを知り、活かす工夫を考えることが大切なのです。

教育活動がグッドデザイン賞を受賞

当活動は2019年にグッドデザイン賞を受賞しました。審査員からは、「2020年に本格化するプログラミング授業を目前に、中山間地域にプログラミングを異ジャンルからのアプローチとして展開している。林業を営むメンバー構成から課題を纏め提案しており、まさにクロスイノベーションというカタチになっている」という評価をいただきました。教育現場の関心事であるプログラミングと木育や森林環境教育を掛け合わせた教材を提供することで、林業・木材産業への関心を高めることに貢献しています。

児童たちにもユニークな変化が起きています。当教室に参加した児童の中には、夢はゲームプログラマーと語る児童が現れました。これは予想できましたが、さらにはプログラミングを通じて林業を仕事にしたいという児童も現れました。林業や木材産業をIT視点で捉える人材の育成に繋がると期待できます。人口が減少の一途をたどる日本で、各業界の人材不足はさら

に深刻化します。木育×プログラミング教育から林業・木材産業のDX（デジタルトランスフォーメーション）²⁾を進める人材を輩出できる可能性があるのです。

地域の子どもたちの選択肢を増やす

最後に、当活動を始めた理由を一人の親として振り返ります。私は2017年3月に愛媛県内子町に移住し、2019年2月に女の子を授かりました。元は広告代理店勤務、福岡の中心地で働いていました。そこでは必修化によってプログラミング教室が乱立していることが想像できますが、中山間地域にはそのような場はほとんどありません。娘が5年後にプログラミングやAIに関心を持つかはわかりませんが、どこでも情報を取得できるようになって久しい現代で、「山間部に生まれたから」を理由に、選択肢を狭めることは決してあってはいけないと思いました。1歳半にして、タブレットのスワイプ、スクロール、タップを使いこなし、YouTubeの広告スキップボタンを連打する娘を見て、さらにその思いは増すばかりです。

森林環境譲与税の使途としても注目が集まる「木育」ですが、過去にはただ木工でベンチを作り、毎年同じベンチが地域にたまっていき埃を被ったまま、ということも事実としてあります。木育や森林環境教育もその時代に合わせてアップデートし、求められる知識やスキルに応じてその提供の仕方を進化させることが重要と考え、当社ではICTを活用しながら引き続き木に触れる機会を増やしていきたいと思います。地域の講師を育成する研修や出前授業の開催にも対応しています。また、MOCKUP プログラミング教室はテキスト教材を無料で提供しています。「MOCKUP 内子教室」から始まったプログラミング教室ですが、今後は同じような課題を持つ他の中山間地域にも「MOCKUP ○○」というように、小さなムーブメントとして木育×プログラミング教育を広げていくことで、次の担い手を育成していきたいと思います。（たけだ しゅんすけ）

- 1)自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力（文部科学省資料より）。
- 2)データとデジタル技術を活用して、ビジネスモデル、業務、組織そのものを変革し、競争上の優位性を確立すること。

施業を支える林業技術者

よこいしゅういち

横井秀一（岐阜県立森林文化アカデミー）

エント・クリストフ（ロッテンブルク林業大学・研究員）

ハイン・セバティアン（ロッテンブルク林業大学・教授）

施業を支える林業技術者

ここまで5回の連載で、南ドイツで行われている森林施業をいくつか紹介した。第1回の冒頭で、「筆者らはドイツの施業をそのまま日本に持ち込むべきだとは考えていない。ただ、ドイツの科学的根拠に基づく合理的な判断による施業は、日本で欠けている点があり、見習うべきだと思う」と述べた。連載を閉じるにあたり、改めてこのことを考えてみたい。

この連載では、現場で見た森林の姿と、それを形づくった施業、その考え方や根拠を見てきたが、その施業をデザインした技術者などは、ほとんど登場していない。しかし、どの現場でもいつも感じていたのは、その施業に関わった技術者・作業員の存在である。これは、何もドイツだからというわけではない。日本でも、現場を訪れると、いつも同じことを感じている。よい現場であれば、「これは確かに理にかなっている」とか「なるほど、ここにはこんな工夫がされているのか」と、技術者や作業員の力量に感じ入る。一方で残念な現場では、「誰がこんなこと考えたんだ」とか「どうして、こんなことやっちゃったんだ」となる。

ドイツで見学に訪れた現場がいい事例に偏っている

ことを差し引いても、ドイツの林業現場は総じて「いい仕事」がされていると思う。もちろん中には残念な現場もあるが、例えば、移動中の車窓から森林を眺めて「ほおっ」と感じ入る場所がいくつもあった（写真①、②）。このことからも、南ドイツの森林施業はレベルが高いと思わざるを得ない。すなわち、技術者・作業員の質が高いということだ。

林業技術者を支える教育

ドイツでは、将来どんな職に就くかに応じた教育がなされている。林業においても、然りである。例えば、現場の森林官になるための教育は、本連載のドイツ人筆者が属するロッテンブルク林業大学（写真③）のような4年制の林業専門大学が担う。林業作業員は、3年制の林業職業訓練学校で、現場で仕事をしながら学校でも勉強するデュアルシステムで学ぶ。ドイツで施業を計画し、作業を実行しているのは、こうした専門教育を受け、なおかつそれぞれ必要な試験に合格している人たちなのだ。施業レベルの高さもうなずける。

この連載で着目した造林技術を見るなら、どちらの学校でも造林学を学んでいる。関連する樹木学・生態学・土壤学（写真④）・気象学なども学ぶ。どちらも



▲写真① アウトバーン脇の森林

漸伐作業過程の、終伐を待つ段階の森林か。



▲写真② 車窓から見える多様な林分



▲写真③ ロッテンブルク林業大学



▲写真④ 演習林における土壤学の講義
解説のための土壤断面がつくられている。

ツボはしっかりと押さえている。違うのは目指す方向性だ。林業専門大学では現場を指導するための資質の醸成、林業職業訓練学校では現場で作業するための資質の獲得を目指している。こうした教育がドイツの森林施業を支えており、それがドイツ林業の強みである¹⁾。

教科書どおりの施業

ドイツで見た森林施業法や作業種は、日本の教科書にも載っている。この連載で紹介した択伐林（第1回）、傘伐（第2回）、群状択伐（第3回）がそれである。ナラのcrop tree management（第4回）も、その本質部分「広葉樹は、若いときには強めの競争により枝を枯れ上がらせ、必要な枝下高が得られたら速やかに間伐して肥大成長を促進させる」は、日本でも以前から言われていることである。

日本では、これらの施業法や作業種を実際に見ることはほとんどできない。日本の教科書に書かれているのになぜ、という疑問がわく。その理由はいくつかあるだろう。その一つとして、考えていることがある。それは、「欧州の森林の種組成が日本のそれに比べると単純である」ということから思いついた仮説である。

その仮説とは、「ドイツでは、森林の種組成が単純なので技術の再現性が高く、そのため技術への信頼性は高くなり、また、現場と教科書との乖離は小さくなる」というものだ。ここから、さらに「技術の再現性の高さは、教育効果を高め、技術を学んだ者は根拠のある自信を持つことができる」という仮説も生まれる。

森林の種組成が単純であれば、そこで起きているさまざまな生物現象を説明しやすい。したがって、それを制御する技術もわかりやすいものになる。現場をきちんと把握したうえで、適した技術で対処すれば、期待どおりの結果が得られやすい。技術の再現性が高い

のだ。技術とは、本来、再現性が高いからこそ「技術」と言える。また、再現性が高いほど、技術への信頼度は増す。こうした技術は教えやすいし、学びやすくもある。単純と言ってしまうと語弊があるが、わかりやすいことは確かだ。学んだ技術の再現性をいくつもの現場で確認すれば、それは根拠のある自信につながるだろう。ドイツの森林施業を支える技術はこうした技術であり、この技術に教育が加わることで優れた技術者・作業員が育つのだと思う。

日本でも、単一樹種や少数樹種を対象とした皆伐一斉造林や萌芽更新は、再現性が高い。だからこそ、針葉樹一斉人工林施業や薪炭林施業・シイタケ原木林施業は日本の各地に見ることができる。また、そこには普遍性の高い技術が存在する。しかし、日本の森林は種組成が複雑だ。例えば、天然下種更新や広葉樹二次林の保育になると、とたんに多くの樹種が関わってくる。現場の複雑さが増し、再現性のある技術が得にくくなる。

負けるな日本の林業技術者たち

日本の森林はドイツに比べて種組成が複雑である。それゆえに、日本での森林施業はドイツより難しいかもしれない。その技術も、より複雑なものになり、現場あわせの応用力も増すだろう。でも、考えてほしい。日本できちんとした施業ができるということは、それだけ高い技術を持つことになる。日本で多様な施業ができるなら、世界の中でも超一流の技術者だと胸を張れると思う。

それを目指すには、技術者・作業員が科学的な知見に基づき森林や樹木を理解し、それを根拠とした技術を有し、合理的に意思決定できるようにならなければならぬ。この連載がその布石になればうれしい。

1) ドイツの林業教育は以下に詳しい。

岸 修司. ドイツ林業と日本の森林. 築地書館, 2012, 224p.

石崎涼子. “第4章 ドイツの森林官が持つ専門性と政府の役割”. 森林未来会議 森を活かす仕組みをつくる. 熊崎 実, 速水 亨, 石崎涼子. 築地書館, 2019, p.122-150.

第6回 先進国の他用途への転用地の再度の森林化 (最終回)

饗庭靖之

東京都立大学法科大学院教授・弁護士
E-mail : aeiba@tmlf.jp

1. 先進国における他の地目に転換された土地の再森林化の必要性

自然保護は、自然の利用に制限を伴うことから、開発途上国をはじめ利用を進めようとしている者にとっては不利益を被る行為と言える。そのため、地球環境保全を目的に、世界各国で森林減少の抑制に向けた環境法制を整え、法の執行体制整備のための国際条約を作るには、不利益に対する開発途上国等の不満に応えていく必要がある。開発途上国にのみ森林減少の抑制と自然保護のための負担を押し付けるのではなく、先進国も等しく負担を分かち合うべきであり、さらに、先進国には人間が手を入れる前には森林状態であった国内の土地を森林化し、自然を回復する努力が必要である。それを明文化しているのが本連載の中で度々登場している1992年の国連環境開発会議で採択された「森林原則声明」である。その中で、「世界の緑化のための努力がなされるべきである。すべての国、とくに先進国は森林の再造林、新規植林と森林の保全に関し積極的かつ透明性のある行動を適切な範囲でとるべきである」としており、先進国は、国内の森林を維持・回復していくことに最大限の努力を払わねばならない。

2. 先進国の農地及び住宅地の森林化

自然保護のために先進国の土地を森林化することは、生物の保護にも資することになる。人間の手が加わる以前の本来の姿に復旧し、生態系を復活させる努力が必要である。林地の他用途への転用は、第一に農地として、第二に住宅としての土地利用が考えられ、以下、それぞれの土地の再森林化について一考したい。

(1) 農地の森林化

農地は、自然環境を食料生産という目的のために人

工的に改変した環境である。今日、農地が形成されている土地であっても、もともと森林地帯であった地域は、本来は森林の形成に適した生物活動が盛んな地域である。こうしたかつて原生林であった土地が農地に転換されている地域については、再び森林化するための助成制度を設けることも1つの方策である。

(2) 住宅地の森林化

自然保護を目指し森林を拡大していくためには、人間の生き方にも自然環境に適合するような行動様式を目指した変化が必要となる。それはつまり、先進国の人々のライフスタイルを森林のそばで暮らすものに変えていくことではないだろうか。具体的には、都市が形成されている地域の中で森林再生に取り組み、都市の中に森林を形成することにより、森林のそばで都市生活を営むことができるようになる。

また、自然公園法にゾーニング手法が取り入れられているように、ゾーニングそのものである都市計画法を自然環境保全のために活用すべきである。武蔵野などの旧森林地域である市街化区域においては、狭小道路に隣接する場所での住宅建設時にセットバック¹⁾の手法等でスペースを確保し街路樹の植栽を促したり、住宅の建蔽率を引き下げて、住居の庭の樹林地化を促進したりすることがその方法として考えられる。さらに、交通網や電柱のような公共施設については、地下に敷設し直すことを推進し、施設の移転により生じた空地を樹林地とすべきであり、これらの対応により都市に樹林を復させるべきである。

3. 近代において急速に原生林を減少させた米国等における森林化の必要性

米国においても自然保護を促進していくためには、かつて森林であった土地を森林に戻していくことが大

1) 道路幅を確保するために建物を敷地の内側に後退して建てるこ

切である。原生林をそのままの形で保全していくことは重要であるが、かつて森林であった土地を森林に戻していくことも、それに劣らず重要である。

また、広大な土地に一つの作物を栽培している農業生産方式は、地球環境や生態系に対して、甚大な影響を与えており、地球環境や生態系の保護の観点から再検討をする必要がある。

人間が自然環境を、一定の目的のために人工的に改変する行為のうち、農薬などの化学物質を散布することが自然環境に与える影響について、レイ・チャエル・カーソンは、著書『沈黙の春』において明らかにした。しかし、農薬などの化学物質の散布にとどまらず、森林や草原を農地に作り変えることについても、自然環境を人工的に改変する行為として自然に与える影響が大きい。それは化学物質を散布することを伴う場合が多いことも要因だが、それだけでなく、土地、水、大気への蒸散作用、そしてそこに生息する生物に対して大きな影響を与えるからである。

アメリカ合衆国東側半分の国土は、17世紀には、老齢林に覆われた土地であった。そのような、人間の手が加わる前の本来の自然状態が回復することは、地球環境保全にとっても意義がある。

かつて森林であった土地を森林に戻していくためには、国有林と国立公園（自然公園）のエリアを拡大していくことが重要であり、そのために、農地を国有林と国立公園（自然公園）に組み入れ、森林に戻していく必要があると考えられる。

4. 日本における森林化

日本でも、もともと森林であった土地を森林に再生する努力が必要であり、森林を農地に転換した土地については、農地内に樹林地を設ける努力をすべきである。農地の中に樹林地を形成することにより、森のそばで農業を営むことができ、より近自然的な農業方法を実現することができる。また、私有地である農地について、農家の高齢化が進む中で、相続人がいない場合や、放棄されている場合には、国が積極的に土地を買収し、無償あるいは有償で国有林に組み入れ、自然再生事業として農地を森林に再生する事業を行うべきである。振り返れば、明治神宮のある場所は、もともと田畠や荒地であったが、土地に合う広葉樹林を50年、100年、150年先の姿を予想し、天然更新により

維持していくことを目標に、約10万本の献木と延べ11万人の青年の奉仕により100年前に森が作られた。現在はオオタカなど貴重な生物が生息する豊かな生態系を構成している。古代の日本では、山や川といった自然がそのまま神や仏として信仰の対象とされていたことからも、明治神宮で森林の再生事業が行われたことは象徴的である。今後、日本全国において国が事業主体となり、生物の内在的価値を尊重したうえで原生林を復活させるような森林の再生事業が行われるべきである。

森林は、生物の宝庫である。したがって、森林への対応は、生物への対応と同義であり、森林への対応には、生物多様性条約の前文にあるように「生物の多様性が有する内在的な価値並びに生物の多様性及びその構成要素が有する多様な価値を尊重」することが必要である。国有林は国有地であって、いかなる個人も所有者ではない。いわば私有財産制の外にある。国有林が、私有財産制の外にあることが意味するのは、私有財産制においては制約原理である「生物の内在的価値を尊重すること」に即し、国有林内の動植物を保護することを目的として、生態系の持続可能性を確保することを重んじ国有林経営を行うべきであるということである。

日本では、民有林は私人の所有権が成立しているので、第三者が自由に立ち入ることはできない。広く森林に親しめるようにするには、市民が自由に国有林に入ることを認めるべきである。また、林道網を整備し、市民が自由に他人の所有する森林や土地に入れるようにすることも必要である。その方策として、林道敷設のための補助金交付の条件として、林道が整備された森林地に市民が自由に立ち入ることを阻害しないという内容を盛り込むことが考えられる。

5. おわりに

これからの地球環境を考え、世界の森林を保全していくためには、人間が自然環境に適合するような行動様式を獲得することが基本的な解決策であり、多くの人が、生物の宝庫である森のそばで生活することを選択できる社会を形成していく必要があると考える。そして、先進国においても、森のそばで、日々の生活や仕事を行うことができるような社会づくりを目指していくべきである。

（あいば やすゆき）

岡山県新見市産ヒノキ構造システムの公開実験（前編）

木構造建築研究所田原 代表
〒639-2306 奈良県御所市三室 104-1-901
Tel & Fax 0745-62-6669 E-mail : taharakn@m4.kcn.ne.jp

田原 賢

はじめに

現在、世界的な新型コロナウイルス感染症の蔓^{まん}えんにより我が国おいても深刻な経済不況で、2020年のGDP成長率は-5%を下回る恐れがあると予想され、経済危機を伝えていますが、森林・林業に目を向けると、木材価格の低下に起因する山林経営の危機が数十年前から続いています。

筆者も故郷の岡山県新見市に0.5ha程度の小さな山林を保有しています。樹齢60年程度のヒノキ林（総本数2千本程度）ですが、昨年の夏に高齢の母親に「昔植林したヒノキが見たい」とせがまれて、連れて行きました（写真①）。「昔あれだけ一生懸命に植えたヒノキも今では価格が安くて、価値がないほどになってしまったとは……悲しい」と言って見せた顔が忘れられません。母は、私が木造建築の構造設計を専業にしていることは知っていましたが、集成材を使った大きな建築しか扱わないだろうと思っていたらしく、「頑張って育ててきたヒノキを少しでも高く売れる方法を考え、地域の山林経営者の方々が林業経営を諦めてしまうことがないようにしてくれないか？」とも言っていました。

そうした地域の山へ想いを馳せながら考えた結果、住宅以上の大きな空間（4間スパン）を鉄骨造や集成材による手法ではなく、ヒノキ構造材を用いて歩留まりを最大限に高めた床梁^{ゆかばり}のシステムを開発するに至りました。

原木を100%利用するのは難しく、接合部等で必ずカットする部分が出てきますが、それを最小



写真①

新見市の筆者所有山林
(母を連れて訪れた)

限に留めて高歩留まりにしたのが今回の公開実験で用いた「太鼓梁システム」の製材方法です。

一般的に建築物は、①鉄筋コンクリート造>②鉄骨造>③集成材大断面構造>④木造在来工法という順番で建築費用がかかるため、いちばん安く建築可能なのは、④木造在来工法となります。

そこで、この④木造在来工法が、大きな空間を建築できる②の鉄骨造に強度の面でもコストの面でも対応できれば、たとえ原木価格が現在の市場価格の3倍以上でも十分なコストダウンが可能となり、試算ベースでは総床面積300m²程度の総2階建て、4間（7.28m）スパンの建物を今回行ったシステムで建築すれば、20%以上のコストダウンが可能になるという結果が出たのです。



◀写真② 木造住宅の耐震構造の勉強会
(事務局:建築設計室ぽあら)

実験計画について

この公開実験を行うにあたって、筆者は岡山市で「木造住宅の耐震構造の勉強会」を行っており、その参加者に「地元の岡山県新見市産の樹齢55年程度、末口25cmのヒノキを使い、長さ4.0mの材を継手で2本合わせて2階床梁を作り、4間スパン(7.28m)を飛ばす(柱と柱の間をあける)実験を行いたい」と伝えました。すると勉強会の参加者である実務者からは、「そんなことは無理だ!」という意見が多く、大工職人からは「スパンの中央部で継手を作るのは撃破り! そんなことは普通はできない」と言われました(写真②)。

「スパンの中央部での継手が実現でき、1本材以上の性能を担保できれば、鉄骨造や集成材でしかできないと思われていた、2階床梁4間スパンをヒノキ構造材で安く構築できる」というこの技術の意義を皆さんに理解してもらうためには、実際に見てもらうことが必要だと思い、参加者に実験費用の分担をお願いしました。しかし、参加者の方々からは、「失敗する可能性が高いのに費用は出せない」と、よく考えればもっともなことを言われ、筆者が費用を捻出することにしました(各種の補助金も考えましたが、手続きの期間等を考慮して自費による実験としました)。

いくら実験とはいえ、比較対象となる集成材の見積金額は高く、特に長さ8.0m材は「特注になるので割高になる」ということで、筆者が想像していた金額よりも遥かに高く、ヒノキ原木の4m材を2本足した金額の約20倍程度の金額でした。

また、伐採費用と製材所への搬送費用、製材・乾燥費用、大工棟梁への加工費用、公開実験を行う場所への運搬費用、そして床用の構造用合板、緊結金物など、各方面に費用がかかり個人費用での実験には無理があるとつくづく思いました。



◀写真③ ヒノキの伐採地



▶写真④

玉切りしたヒノキ

公開実験に関しては、室内での実験では“コロナ対策”にならないので、野外を基本として選定し、岡山県建築士会の洗井健一会長((株)あらい建設)所有の駐車場をお借りして行う計画としました。

地盤の耐力と広さも必要だったことから、アスファルトで舗装された駐車場で4トン車の荷重を与えても沈下しないことを確認し、さらに積載荷重を載せる構造用合板床面の高さを路盤面から約50cmとし、もしも積載荷重に耐えられずに破壊しても周りの見学者に被害が出ないような十分な広さを確保して行いました。

試験体の原木選定と搬出および製材と乾燥等

実験に使う新見市産のヒノキは、地元の素材生産者の(株)戸川木材の戸川氏に「木造住宅の耐震構造の勉強会の方々が見学に来るので、道路近くの樹齢55年程度で、よいヒノキではなく、あまり手入れをしていない高く売れなさそうなヒノキで実験をしたい」と依頼して、岡山県新見市哲西町大野部地区にある岡山県道50号線の道路近くでその条件に近いヒノキを伐採し、4m材に玉切りしました(写真③、④)。



▲写真⑤ (株)丸共木材の製材所



▲写真⑩ 含水率の計測



▲写真⑥ 帯鋸による製材



▲写真⑦ 製材後のスギ



▲写真⑪ 含水率 21.0%



▲写真⑧ 高周波加熱式真空乾燥機



▲写真⑨ 乾燥後のヒノキ



▲写真⑫ 打撃法によるヤング係数の計測

この付近は標高400m程度の山頂近くの尾根部で、土地がやせているせいか大きくならないヒノキが多く、昔は50cm以上の積雪を記録しましたが、現在では30cm程度だそうです。

このヒノキ原木丸太を新見市哲西町大野部から岡山県真庭市月田の(株)丸共木材の酒井氏の製材所に運搬し、製材と乾燥を行いました(写真⑤)。この製材所はヒノキ専門の製材所で、酒井氏が丸太を構造試験体の図面の通り「太鼓梁(丸太の両側を切り落としたもの)」に製材して、同じ真庭市にある岡山県農林水産総合センター森林研究所木材加工研究室の河崎先生に指導を受けた乾燥方法である「高周波真空低温乾燥」で、20日程度じっくり乾燥させました(写真⑥～⑨)。その後、同研究室の研究員によってヤング係数および含水率を計測しました(写真⑩～⑫)。

その結果は表①となります。新見市木材市場ではかなり安く買い叩かれる山のヒノキでしたが、木材加工研究室での計測による縦振動ヤング係数6本平均(No.1, 3～7)は、 $E = 10.15\text{GPa}$ で、ヒノキ(無等級材)の基準強度のヤング係数である8.0GPaよりも25%以上よい値が確認されました。

この結果を受けて、見た目が購入価格を左右する「化粧材」としての現在の評価から、構造材としての可能性を有するヒノキの性能を表にしていく「性能重視」の木材市場になればと、構造設計者としては思います。

試験体の刻み加工

公開実験の目的を表すキーワードとして、「地産地消」を挙げており、地元に還元されるシステムを目指しています。そのため、プレカットでは

| 試験体No. | 含水率(%) | | | | 試験体No. | 長さ(mm) | 平均木口面積(cm ²) | 重量(kg) | 縦振動fr(Hz) | 密度(g/cm ³) | 縦振動ヤング係数(GPa) | | | | | | | |
|--------|--------|------|-----------|------|--------|--------|--------------------------|--------|-----------|------------------------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | ①全乾法 | | ②高周波式含水率計 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 平均値 | A面 | B面 | 平均値 | | | | | | | | | | | | | | |
| No.1-1 | | | 23.5 | 31.5 | No.1 | 4,120 | 503.8 | 101.9 | 550 | 0.49 | 10.08 | | | | | | | |
| -2 | | | 23.0 | 26.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| -3 | | | 25.0 | 26.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| No.2-1 | 21.0 | | 18.0 | 25.0 | No.2 | 4,125 | 424.0 | 83.8 | 550 | 0.48 | 9.87 | | | | | | | |
| -2 | 22.8 | 22.1 | 18.5 | 22.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| -3 | 22.6 | | 18.0 | 24.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| No.3-1 | | | 27.0 | 26.5 | No.3 | 4,235 | 501.5 | 102.5 | 560 | 0.48 | 10.86 | | | | | | | |
| -2 | | | 20.0 | 20.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| -3 | | | 24.0 | 22.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| No.4-1 | | | 24.0 | 22.0 | No.4 | 4,195 | 581.5 | 99.3 | 540 | 0.41 | 8.36 | | | | | | | |
| -2 | | | 23.5 | 20.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| -3 | | | 24.5 | 22.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| No.5-1 | | | 27.5 | 33.0 | No.5 | 4,297 | 531.2 | 109.2 | 540 | 0.48 | 10.30 | | | | | | | |
| -2 | | | 24.0 | 39.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| -3 | | | 23.5 | 38.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| No.6-1 | | | 24.0 | 23.5 | No.6 | 4,166 | 484.3 | 96.9 | 570 | 0.48 | 10.83 | | | | | | | |
| -2 | | | 21.5 | 27.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| -3 | | | 21.0 | 26.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| No.7-1 | | | 24.0 | 23.5 | No.7 | 4,198 | 516.4 | 99.3 | 570 | 0.46 | 10.49 | | | | | | | |
| -2 | | | 19.0 | 24.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| -3 | | | 22.5 | 24.0 | | | | | | | | | | | | | | |

◀表① 水分および強度測定結果

※試験は、岡山県農林水産総合センター森林研究所木材加工研究室による。

※No.2は製材後に金物や構造用合板を打設する面に問題があり除外した。



▲写真⑬ 竹下棟梁による十字目違い継手の刻み



▲写真⑭ 大入れ仕口の計測



▲写真⑮ 十字目違い継手の計測

なく地元産ヒノキ材を使った家づくりを行い地元材に精通している(有)宮脇工務店(新見市豊永^{みやわき}^{とよなが}たけした)の竹下棟梁に試験体の図面を見せて説明し、継手の刻み加工を行ってもらいました(写真⑬～⑯)。

丸太に近い太鼓梁に「墨出し」をして、試験体に特徴的な継手である伝統工法の「十字目違い継手」を作ります。十字目違い継手は継手長さが短く4m材を有効に使うことができるため、この継手を採用しました。

地元では大工職人の技術が受け継がれており、こういった伝統工法の継手や仕口の加工と刻みが可能なため実現できましたが、丸太に近い太鼓梁を刻むにはかなりの技術が必要です。この加工も竹下棟梁が1人で作り上げたもので、若い職人にはぜひ見てもらいたい技術でした。

なお、この接合部だけでは、せん断耐力や引張耐力が不足するため、住宅用でも使われている一般的なホールダウン(HD)金物の高耐力HDを

採用して、各種の応力処理をします。さらに、両端の仕口部分は、支点での荷重負担が大きいため、支圧面を梁断面幅210mm×梁成240mmの大入れ仕口とし、60mm×210mm(6cm×21cm)=126cm²という大きな面積で受けて、積載荷重に抵抗(めり込み抵抗)します。

この端部仕口について、一般的な蟻仕口^{ありしぐち}にすると支圧面積が小さいことで「めり込み降伏」が発生し、なおかつ蟻仕口部分でのせん断破壊が発生する可能性が高いために大入れ仕口にしています。さらに、床構面を構成する床の構造用合板は厚さ(t)=28mmとして、積載荷重を受ける床面にし、実際の床下地板に準じて施工しています。

＊

次回の3月号では、この公開実験の「後編」として、「試験体の組み立て」から「荷重の積載」およびその「たわみ量の計測結果」等を解説します。(たはら まさる)

日時：2020年11月27日13:00～15:00 開催方法：森林総研チャンネル（YouTube）による配信
主催：国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 事前登録者数：197名

ポストコロナの社会と森林

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 研究ディレクター

まさき たかし
正木 隆

●はじめに

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）によって引き起こされる感染症（急性呼吸器疾患COVID-19）は世界をゆるがすパンデミックとなった。既に森林セクターに関連する国際機関はコロナ禍による問題点の抽出や対応策の議論を始めている。そこで森林総合研究所も5名の専門家を招きウェブセミナーを開催した。

本セミナーでは冒頭、森林研究・整備機構の浅野透理事長から趣旨の説明があり、続けて蟹江憲史氏からご講演をいただいた。蟹江氏はSDGsに関する政府の会議への出席でセミナーを中座されたため、ご講演の直後に蟹江氏も交えた講演者全員による短い討論を行った。その後、広井良典氏、土屋俊幸氏、岡部賀美子氏、森田香菜子氏の順にご講演をいただき、最後にこれら4名の専門家による討論を実施した。本稿では、当日の各講演及び討論の内容を簡単に紹介する。

●SDGsとポストコロナの社会

慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 教授
蟹江憲史氏

コロナ禍は、SDGsが達成されていない世界だった故に起きたと言える。それ自体は痛ましい出来事ではあるものの、社会の変革の大きなタイミングと前向きに捉え、持続可能な消費と生産へと改めていく機会にできる。森林に関しては、例えばFSC認証を取得するにはSDGsの17の目標のほぼすべてに貢献する活動が求められる。たとえ認証を取れなくても、デューデリジェンス（当然行うべき努力）のプログラムを自ら形成することが求められていいくだろう。製品のサプライチェーン全体におけるSDGsのマネジメント等、コロナ禍を経験した我々世代がポストコロナの時代に向けてSDGsを活用していくことが重要である。

●総合討論 Part1

17の目標が一体にして不可分となっているSDGsを総合的に進めるためには、「今すぐできること」「すでにやっていること」「やるまで時間がかかること」を整理するためのツールとしても、SDGsを使うことが有効である。例えば森林を伐採して作られ過去の遺産となっている送電線などはすぐには撤去できないが、対話や議論を重ねてコンセンサスを得ていくことが必要となる。そういう場合の長期的な視点・目標を与えてくれるものとして、SDGsを活かすメリットがあるのではないか。ただし、国など大きなレベルでの動きはどうしても遅くなる。小さな市町村や中小企業のほうがSDGsを目標とした動きを取りやすい。小規模の良さが見直されている。

●ポストコロナの社会構造

一分散型システムへの移行と森林

京都大学こころの未来研究センター 教授
広井良典氏

コロナ禍では、都市集中型社会の脆弱性が顕在化したと言える。日本が持続可能であるためには、地方分散型への転換が望ましい。3年前に日立京大ラボとの共同研究で行ったAIによるシミュレーション（因果連関モデル）では、都市集中型と地方分散型の本質的な分岐が8～10年後に起き、二度と交わることがないと予測された。若い世代はローカル志向が強く、分散型社会への移行は自然に進んでいくものと予想しているが、今回のコロナ禍はその動きを加速させる契機ではないかと思う。そういう大きな構造変化の流れの中で森林の意味を考えていくことが必要である。

●森林・林業への影響とこれからの課題

東京農工大学 名誉教授 土屋俊幸氏
現在、林政審議会では森林・林業基本計画の策定・



◀総合討論 Part1 の様子
本セミナーは森林総研チャンネルで配信された。上段左から蟹江氏、岡部氏、森田氏、下段左から廣井氏、土屋氏。右端は当時の司会を務めた筆者。

変更について検討しており、その中でコロナ禍の話も当然出てきている。コロナ禍による木材需要の減少など林業への悪影響が見られる一方、ワーケーションや地方移住への関心の高まりなど森林の多様な利用を後押しする面も見られる。最新の『令和元年度 森林・林業白書』でもSDGsが真正面から取り上げられるなど、森林の多面的な利用に焦点が当てられつつある。今回のコロナ危機はSDGsや生物多様性保全の重要性を示したものであり、今後の森林のあり方についても、こういった視点から議論していくことが必要であろう。

●森林減少、劣化と人獣共通感染症

森林総合研究所 生物多様性研究拠点
拠点長 岡部貴美子

COVID-19は人獣共通感染症の一つである。人獣共通感染症のリスクのグローバル化は、森林の減少や分断化が大きな要因である。人による土地変更や動物の利用が進むことで身近な動物が病原体を共有するようになる。野生動物の種の多様性が高ければ、人獣共通感染症のリスクは抑えられると考えられているが、単に野生動物の個体数や森林面積を拡大させれば予防できるものではない。生物多様性や気候変動も含めた総合的・包括的な対応が必要であり、公衆衛生など社会基盤の整備も不可欠だろう。我々は、科学的な根拠に基づく持続的な生態系と人の関係を築くための取組を進めていくべきである。

●新興・再興人獣共通感染症と関連する 国際的なフレームワーク、森林とのかかわり

森林総合研究所 國際連携・気候変動研究拠点

主任研究員 森田香菜子

ワンヘルス・アプローチ（人間、動物、環境の最適な衛生を実現するための多分野にわたる協調的な取組）はFAOやWHOなどが主導しているが、実態としてはそれほど浸透していなかった。しかし、COVID-19をきっかけに、健全な生態系の維持・回復の重要性などに関する国際的な議論が活発化し、森林減少が人獣共通感染症の発生要因となっていることが

共通認識となってきている。今後は、国連環境計画のもとにある生物多様性条約が人獣共通感染症の発生予防に中心的な役割を果たす可能性があるだろう。しかしながら、ポストコロナの復興にはワンヘルスとSDGsや国際連携条約の議論との間でのさらなる連携が必要である。

●総合討論 Part2

新型コロナ感染症の問題は分野横断型の研究で対応する必要があるが、医学、生態学、社会科学などの間には大きな壁があり連携が大変難しい。ワンヘルスとSDGsの間に溝が存在することにも似た背景がある。行政でも分野間の壁があるが、林野庁の政策では環境省や国交省との連携が必要なものが現れてきている。一方、小さな市町村では分野を超えた取組を展開しやすい。また、若い世代ではシンク・グローバリー、アクト・ローカリーがリアリティを持ち始めており、分野横断型の学際研究についても若い世代の研究者は容易に垣根を超える。そういった世代がもたらす将来の社会構造は、人獣共通感染症の発生リスクを予防するうえでも好ましいものになるのではないだろうか。

●セミナーを終えて

このセミナーの企画を立ち上げたのは2020年の7月末のこと。その時には「11月頃にはコロナ禍も収束してこのセミナーの開催意義は薄れているかもしれない」などと思っていたが、残念ながら事態があまり変わらないままセミナー当日を迎えることとなった。しかし、いつかはこのコロナ禍も収まるだろう。その日に向けて、日本の森林や社会は何を目指していくべきか。本セミナーが、多くの人が考えを深める機会になれば幸いである。

森林総合研究所は、本セミナーの記録動画を森林総研チャンネルで配信している。興味のある方はぜひ左のQRコードからご視聴ください。

YouTube 森林総研
チャンネル
【セミナー動画】



BOOK
本の紹介

小池孝良・北尾光俊・市栄智明・渡辺 誠 編

木本植物の生理生態

発行所：共立出版株式会社

〒112-0006 東京都文京区小日向4丁目6番19号

TEL 03-3947-2511 FAX 03-3947-2539

2020年11月発行 A5判 262頁

定価（本体3,600円+税）ISBN 978-4-320-05812-5

本書は、これまでの森林生態学の教科書には見られないユニークな構成に仕上げられている。冒頭で主編者の小池氏が記すとおり、第1章を先に読みさえすれば、あとは興味が湧く部分から読める作りになっている点である。たしかに、筆者も最新の研究が紹介されている章や、面白そうなコラムからつまみ食いしつつ楽しく読み進

んだ。そして、最後に置かれた「生態系修復（10章）」と「変動環境への応答（11章）」の2章を読んで、本書をまとめたコンセプトが、『森林の保全、管理に結びつく樹木の生理生態研究の成果集』であることが伝わってきた。

この10年余りは、世界の森林で劣化や荒廃が一層進み、それに対しても私たちはどう適切に対処す

べきかがより問われた時代だったように思う。例えば、日本では東日本大震災の津波で破壊された海岸林の再生に向けて、本来の飛砂防止に津波減災の機能も加味するにはどうすればよいかが課題とされている。世界を見れば、亜寒帯林では温暖化で凍土が融解し、森林の衰退のみならずメタンガスの発生等が懸念されている。また、森林破壊が深刻化する熱帯林では、気候変動の影響か、とりわけ乾燥化に伴う山火事の頻発がそれに拍車をかけている。もちろん、これら森林の劣化や荒廃をもたらす要因は、自然攢乱や人間活動の影響とさまざまだが、対象となる生態系を適切に保全し、植林などの修復や再生の手を効果的に打つためには、各要因との因果関係を整理

BOOK
本の紹介

上原 岩 著

森林・林業のコロンブスの卵 —造林学研究室のティータイム—

発行所：理工図書株式会社

〒102-0082 東京都千代田区一番町27-2

TEL 03-3230-0221 FAX 03-3262-8247

2020年3月発行 B5判 180頁

定価（本体3,200円+税）ISBN 978-4-8446-0893-6

一言で大学の教育・研究といつても、各大学ともそれぞれ多様性に富んでおり、イメージと実際は異なる場合があります。大学生はシラバスやホームページ、口コミ等で実習や研究室の情報を収集していますが、詳しい情報はなかなか手に入らないのが実情です。

本書は、東京農業大学の上原岩教授が執筆された、森林分野

の教育の歴史から、ご自身が所属する造林研究室の実習・研究の紹介、各地の市民の森林活動などを1冊にまとめた画期的なものです。これまで大学の実習や研究室の情報が網羅された書籍は見たことがなく、本書の誕生こそが「コロンブスの卵」と言えるでしょう。

本書の第3章では、長野や福島など各地の森林でのフィールド研

究を紹介しています。その中の「森林・樹木と数学」の項では、上原教授ならではの表現が垣間見られ、「福島における放射線量の調査研究」では、上原教授の研究への信頼と期待を示す地域の方の言葉が印象深く、何度も読み返しました。

第4章では、大学における森林教育について、実習やゼミ、研究室での卒業論文研究などを、写真付きでとてもわかりやすくまとめてあり、森林分野の受験生や学生にはぜひ一読を勧めます。

第6章では日本の森林、林業の可能性と未来像として、多様性のある森林に多様なアプローチがこれからも求められるとし、「市民・手作り・等身大」というキーワードを挙げています。これは、筆者が常に里山の現場で感じているこ



し、どのような条件下だと樹木や森林がどう反応するのか正確に知る（予測する）ことが求められている。本書には、そうした視点から見た樹木の生理生態研究の意義や、そのための手法が随所にちりばめられている。

これから研究を始める大学生や院生とともに、これまで基礎研究しかしてこなかったベテラン研究者にも、ぜひ一読をお勧めしたい一冊である。

（森林総合研究所東北支所／梶本卓也）



とでもあり、それを実践できるよう、一兵卒として努力していきたいと想いを新たにしました。

「コロンブスの卵」とは“一見簡単なことでも初めて行うのは難しい”ことのたとえで、多様な空間に生育する森林での研究は予想と異なる結果が得られることが多いのです。本書を読んで、改めて身近な森林での調査を継続していく意欲が湧いてきました。

（くまの木里山応援団／市川貴大）

- 森林科学シリーズ2 森のつくられた一移りゆく人間と自然のハイブリッドー 編：生方史数 発行所：共立出版（Tel 03-3947-2511）発行：2021年2月 A5判 258頁 定価（本体3,300円+税）ISBN 978-4-320-05818-7
- 林業改良普及双書 No.196 森林環境譲与税 市町村の活用戦略 編：全国林業改良普及協会／林業改良普及双書 No.197 針広混交林を目指す 市町村森林経営管理の施業 著：佐藤保／林業改良普及双書 No.198 アフターコロナの森林・林業・木材産業のあり方を探る 著：遠藤日雄 発行所：全国林業改良普及協会（Tel 03-3583-8461）発行：2021年2月 新書判 200頁／176頁／136頁 定価（本体1,320円+税）ISBN 978-4-88138-396-4／978-4-88138-397-1／978-4-88138-398-8
- 研究者が本気で建てたゼロエネルギー住宅 断熱、太陽光・太陽熱、薪・ペレット、蓄電 著：三浦秀一 発行所：農山漁村文化協会（Tel 03-6459-1131）発行：2021年1月 A5判 240頁 定価（本体2,200円+税）ISBN 978-4-540-18162-7
- 森林学の百科事典 編：日本森林学会 発行所：丸善出版（Tel 03-3512-3256）発行：2021年1月 A5判 694頁 定価（本体22,000円+税）ISBN 978-4-621-30584-3
- 生態系減災 Eco-DRR 自然を賢く活かした防災・減災 編著：一ノ瀬友博 発行所：慶應義塾大学出版会（Tel 03-3451-3584）発行：2021年1月 A5判 228頁 定価（本体3,000円+税）ISBN 978-4-7664-2717-2
- 森の目が世界を問う アフリカ熱帯雨林の保全と先住民 著：市川光雄 発行所：京都大学学術出版会（Tel 075-761-6182）発行：2021年1月 A5判 284頁 定価（本体3,600円+税）ISBN 978-4-8140-0310-5
- 戦後紙パルプ原料調達史 著：早船真智 発行所：日本林業調査会（Tel 03-6457-8381）発行：2021年1月 A5判 240頁 定価（本体2,000円+税）ISBN 978-4-88965-264-2
- 山をつくる 東京チェンソーズの挑戦 著：菅聖子 発行所：小峰書店（お求めは書店まで）発行：2020年12月 四六判 203頁 定価（本体1,500円+税）ISBN 978-4-338-08165-8
- 『林苑計画書』から読み解く 明治神宮一〇〇年の森 著：明治神宮とランドスケープ研究会 発行所：東京都公園協会（Tel 03-5532-1306）発行：2020年12月 128頁 定価（本体1,200円+税）ISBN 978-4-908178-78-8
- 別子銅山の森—銅山に付属した森林の荒廃と再生— 著：馬場孝三 発行所：鳥影社（Tel 03-5948-6470）発行：2020年12月 四六判 212頁 定価（本体1,800円+税）ISBN 978-4-86265-848-7



木質バイオマスの エネルギー利用

(要旨) 燃料材の国内消費量は年々増加し、平成30(2018)年は902万m³となっている。このうち、国内生産量は624万m³、輸入量は277万m³である。間伐材・林地残材等は、発生量に対する利用量の割合が低く、今後のエネルギー利用拡大に向けた余地がある。

近年では、木質バイオマス発電所の増加等により、エネルギーとして利用された木質バイオマスの量が年々増加している。平成30(2018)年には、木材チップ、薪、炭等を含めた燃料材の国内消費量は前年比16%増の902万m³となっており、うち国内生産量は624万m³(前年比4%増)、うち輸入量は277万m³(前年比57%増)となっている(図①)。

「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」によれば、平成30(2018)年にエネルギーとして利用された木材チップの量は、製材等残材由来が181万トン、建設資材廃棄物由来が411万トン、木材生産活動から発生する間伐材・林地残材等由来が274万トン等となっており、合計930万トン(前年比7%増)となっている。このほか、木質ペレットで73万トン(前年比95%増)等がエネルギーとして利用されている。

製材等残材については、その大部分が、製紙等の原料、発電施設の燃料や、自工場内における木材乾燥用ボイラ等の燃料として利用されている。

また、建設資材廃棄物については、木質ボードの原料、木質資源

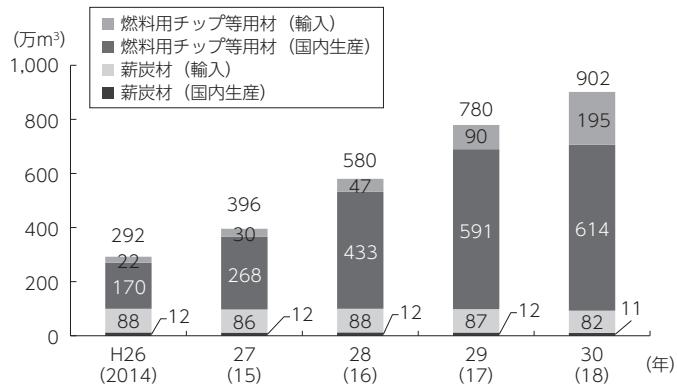
利用ボイラーや木質バイオマス発電用の燃料等として再利用されている。

これに対して、間伐材・林地残材等については、近年、年間発生量に対する利用量の割合が上昇傾向にあるものの、全体では依然として低いことから、今後のエネルギー利用拡大に向けた余地がある。

木質ペレットは、木材加工時に発生するおが粉等を圧縮成形した燃料であり、形状が一定で取扱い

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、運搬や貯蔵も容易であるなどの利点がある。

木質ペレットの国内生産量は増加傾向で推移しており、平成30(2018)年については前年比4%増の13.1万トン、工場数は前年から7工場増の154工場となっている(図②)。これに対して、平成30(2018)年の木質ペレットの輸入量は、前年比109%増の106万トンであった。

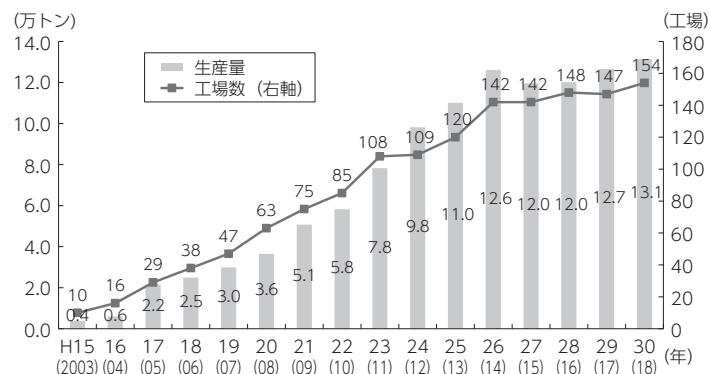


▲図① 燃料材の国内消費量の推移

注1:薪炭材とは、木炭用材及び薪用材である。

2:いずれも丸太換算値。

資料:林野庁「木材需給表」



▲図② 木質ペレットの生産量の推移

資料:平成21(2009)年までは、林野庁木材利用課調べ。平成22(2010)年以降は、林野庁「特用林産基礎資料」。

令和2年度 林野庁補助事業 木材需要の創出・輸出強化対策事業 「地域内エコシステム」モデル構築事業 報告会

- 開催方法：専用 Web サイトで報告資料及び報告動画を期間限定公開
- 公開期間：2021年2月22日（月）～3月5日（金） ●参加費：無料
- 視聴申込方法：申込みフォーム（<http://wb-ecosys.jp/form.html>）より必要事項をご記入のうえ送信ください。後日、視聴用のパスワードをお送りします。
※申込締切は2021年2月22日（月）
- 報告地域と内容：「地域内エコシステム」の構築や運用を実現するために実施した検討事項（各地域の課題や取組内容、サプライチェーン等）を採択地域関係者が報告します。
(報告する18地域) 北海道紋別市、北海道津別町、北海道池田町、青森県西目屋村、岩手県花巻市、岩手県田野畠村、神奈川県松田町、山梨県道志村、山梨県丹波山村、滋賀県日野町、奈良県御所市、奈良県天川村、鳥取県若桜町、長崎県西海市、長崎県雲仙市、熊本県山江村、大分県竹田市、鹿児島県枕崎市
※上記18地域の報告のほか、事務局による事業説明や専門家によるコメントを予定。
- 【専門家】東京農業大学 今富裕樹氏、森林総合研究所 久保山裕史氏、
株式会社バイオマスマーケティング 久木 裕氏、
徳島地域エネルギー 羽里信和氏、森林総合研究所 九州支所 横田康裕氏
- お問い合わせ：(一社)日本森林技術協会 バイオマス担当 TEL 03-3261-9121／9129

林野庁 令和2(2020)年度 スマート林業構築普及展開事業 マッチングミーティング及び報告会（Web開催）

- 主 催：林野庁 ●事務局：スマート林業構築普及展開事業共同企業体
(一般社団法人日本森林技術協会、住友林業株式会社)
- 配信方法：YouTube で配信（要事前申込み・視聴用 URL をお送りします。※録画配信の可能性あり）
- 参加対象：全国の森林組合、林業事業体、業界団体、行政機関、研究・教育機関、
その他関心のある方など
- 参加費：無料（視聴のための通信費等は自己負担）
- 日 時：令和3(2021)年2月19日（金）
(実施済マッチングミーティング：中部近畿ブロック1月22日、西日本ブロック1月29日)
- 内 容：【マッチングミーティング：東日本ブロック】9時30分～12時30分
 - ①スマート林業の概要説明：事務局（日本森林技術協会、住友林業）
 - ②スマート林業の技術紹介：スマート林業技術のメーカー・ベンダー等 ※詳細は以下 HP 参照
 - ③地域協議会の取組事例（北海道、福島、埼玉、東京）
 - ④パネルディスカッション（テーマ：スマート林業技術の導入と普及について）
 【報告会】13時30分～16時30分
 - ①開会挨拶：林野庁 森林整備部 計画課
 - ②スマート林業実践対策及び構築普及展開事業の概要説明：事務局
 - ③基調講演：(仮題) スマート林業の技術普及による日本林業の展望
鹿又秀聰氏（林野庁 スマート林業構築普及展開事業技術委員会委員（座長）／
国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所）
 - ④実証最終年度となる地域協議会の成果報告（石川、長野、愛知、山口、熊本）
 - ⑤パネルディスカッション（テーマ：スマート林業に今後期待すること）
- 申込み・詳細：日本林業技術協会 HP (<http://www.jafta.or.jp/>) の「お知らせ」コーナーより開催案内をご覧いただき、各事前申込みフォームよりお申し込みください（2月17日17時まで）
※ Web 技術展示も行っています。発表資料（PDF）等は後日、HP に掲載します。

01

林業技士・森林情報士の登録更新受付中！

- 有効期限が平成33年3月31日となっている方は、登録更新の対象者です。詳しくは、当協会Webサイトをご覧ください。
- 申請書の受付期間：いずれも令和3年1月～2月末まで。

02

「森林技術賞」等の募集

- 森林・林業に関わる技術の向上・普及を図ることを目的に、《第31回学生森林技術研究論文コンテスト》、《第66回森林技術賞》及び《森林技術の研鑽・普及等の活動に対する支援事業》の募集を行っています。詳しくは、当協会Webサイトをご覧ください。

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。ぜひご参加ください。配信をご希望の方は、メールアドレスを当協会Webサイト《入会のご案内》→《入会の手続き》→《情報変更フォーム》にてご登録ください。
※メールアドレスが変更になった方もこちらから変更願います。
 - 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《情報変更フォーム》にて行えます。なお、情報変更に必要な会員番号は会誌をお届けしている封筒の表面・右下に記載しています。
- お問い合わせはこちら → mmb@jafta.or.jp (担当:三宅)

04

「森林技術」の原稿・お知らせなどの募集

- 原稿 皆様からの投稿を募集しています。編集担当までお気軽にご連絡ください。連絡先は、右記「本誌編集事務」になります。
- 催し 催しのご予定などもお寄せください。
- 新刊図書 ご献本図書は、紹介または書誌情報を掲載します。
- ご要望 お読みになりたい記事内容等もぜひお聞かせください。

◎1月号訂正 目次：〈表紙写真〉撮影場所

(誤) 長野県南アルプス市 ⇒ (正) 山梨県南アルプス市
訂正してお詫び申し上げます。

お問い合わせ

●会員事務／森林情報士担当

担当：三宅

Tel 03-3261-6968

✉ : mmb@jafta.or.jp

●林業技士担当

担当：一，三宅

Tel 03-3261-6692

✉ : jfe@jafta.or.jp

●本誌編集事務

担当：馬場，小島

Tel 03-3261-5518

(編集) ✉ : edt@jafta.or.jp

●デジタル図書館／販売事務

担当：一 Tel 03-3261-6952

(図書館) ✉ : dlib@jafta.or.jp

(販売) ✉ : hanbai@jafta.or.jp

●総務事務（協会行事等）

担当：林田，関口，佐藤(葉)

Tel 03-3261-5281

✉ : so-mu@jafta.or.jp

●上記共通 Fax 03-3261-5393

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。

●会員特典 森林・林業の技術情報等をお伝えする『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、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。

編集後記

bnazma

今回の特集では、豊富な森林資源を活用した多様な木育の取組を紹介した。自らをふりかえると、我が子(中学生)はこれまで木を知る機会が少なかったし、自分自身も木についてよく知らないまま大人になった。同様に木との関わりが少ない人が多い中、木育を通じ、赤ちゃんから大人まですべての年代の人が木に触れ木を知ることは、持続可能な森林・林業へと繋がる大切な道筋となるだろう。

森 林 技 術 第946号 令和3年2月10日 発行

編集発行人 福田 隆政 印刷所 株式会社 太平社

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)5281(代)

東京都千代田区六番町7番地 FAX 03(3261)5393

三菱UFJ銀行 麻布中央支店 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 ※非課税)

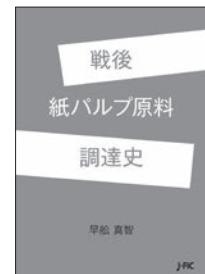
戦後紙パルプ原料調達史

木材チップの需給変動を詳細に分析し、
グローバル経済と森林資源の行方を展望する！

早船真智／著

本体 2,000 円+税 ISBN978-4-88965-264-2 A5 判 240 頁

最新刊！



現代日本の私有林問題

日本の私有林はどうなっていくのか？

戦後の歩みを多角的に検証し、今後を展望する。

志賀和人／編著 山本伸幸・石崎涼子・早船真智・岩永青史・

都築伸行・山下詠子・齊藤政子・志賀薰・川崎章恵／著

本体 4,600 円+税 ISBN978-4-88965-263-5 A5 判 478 頁



日本林業調査会

〒160-0004 東京都新宿区四谷2-8 岡本ビル405

TEL 03-6457-8381 FAX 03-6457-8382

E-MAIL:info@j-fic.com http://www.j-fic.com/



松枯れ予防
樹幹注入剤

マッケンジー

農林水産省登録 第22571号

有効成分：塩酸レバミゾール…50.0%
その他成分：水等…50.0%



専用注入器でこんなに便利!!

- 作業が簡単！
- 注入容器をマツに装着しない！
- 作業現場への運搬が便利で
廃棄物の発生も少ない！
- 水溶解度が高く、分散が早い！

■適用病害虫名および使用方法

| 作物名 | 適用病害虫名 | 希釈倍数 | 使用液量 | 使用時期 | 本剤の 使用回数 | 使用方法 | 農薬の 総使用回数 |
|-------------|----------------|------|----------------------------------|---------------------------|-------------|---|--------------|
| まつ (生立木) | マツノザイ センチュウ | 原液 | 1孔当たり 1mℓ 1孔当たり 2mℓ | マツノマダラ カミキリ成虫 発生前まで | 1回 | 樹幹部に8~10cm間隔で注入孔 をあけ、注入器の先端を押し込み 樹幹注入する 樹幹部に10~15cm間隔で注入孔 をあけ、注入器の先端を押し込み 樹幹注入する | 1回 |



保土谷アグロテック株式会社

東京都中央区八重洲二丁目4番1号
TEL:03-5299-8225 FAX:03-5299-8285

JAFEE

森林分野CPD (技術者継続教育)

森林技術者の継続教育を支援、評価・証明します

専門分野に応じた継続学習の支援

次のような業務に携わる技術者の継続教育を支援

- 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

迅速な証明書の発行（無料）

- ・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可能

豊富かつ質の高いCPDの提供

- ・講演会、研修会等を全国的に展開
- ・通信教育を実施
- ・建設系CPD協議会との連携

森林分野CPDの実績

- ・CPD会員数 5,200名
- ・通信研修受講者 1,500名
- ・証明書発行 1,700件（令和元年度）

詳しくは、HPまたはCPD管理室まで
お問い合わせください。

公益社団法人 森林・自然環境技術教育研究センター (JAFEE) [URL] <http://www.jafee.or.jp/>
【CPD管理室】TEL 03-5212-8022 FAX 03-5212-8021 〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-30 アルス市ヶ谷103号

コロナ禍の下での継続学習の取組について

～林業技士および森林情報士の皆さまへのお願い～

林業技士や森林情報士の制度は、皆さまの継続学習のうえで、その実績を踏まえて5年ごとに登録更新をする仕組みとなっております。

登録更新には継続学習の実績が必要になりますが、多くの方が日々林業の現場で活躍されており、都市部等で行われる研修や講習の機会になかなか恵まれないこと等を勘案して、従前から通信教材による自己学習も重視しております。

例えば林業技士の場合、通信教育として『森林技術』誌と『現代林業』誌または『林業技士会ニュース』誌といった森林・林業系の雑誌2誌を5年間継続して購読・学習することで、必要な「30ポイントを確保することも可能です。

林業技士や森林情報士の皆さまにおかれましては、日頃からこうした通信教材を活用した自己学習に取り組まれ、コロナ禍の下での登録更新に備えていただこう、お願い申し上げます。

一般社団法人日本森林技術協会 森林系技術者養成事務局

【お問い合わせ】

林業技士担当 TEL 03-3261-6692 (一・三宅) E-mail : jfe@jafta.or.jp
森林情報士担当 TEL 03-3261-6968 (三宅) E-mail : mbb@jafta.or.jp

令和 2 年度末に
登録期限を迎える
皆様へ

『林業技士』 登録更新のお知らせ

今年度、登録更新の対象となるのは、登録証等に記載の登録有効期限が平成 33 年 3 月 31 日（初回登録年月日もしくは最終登録年月日が平成 28 年 4 月 1 日）となっている方です。

該当の方には、既に昨年 12 月に登録更新申請書とともに「登録の更新の手引き」を郵送しました。「登録の更新の手引き」に従って登録更新申請書に必要事項を記入のうえ、その他の申請書類とあわせて、本年 2 月末日までに返送してください。

なお、今年度の登録更新対象の方で登録更新関係書類が届いていない方や、登録更新期限を過ぎて登録が失効した方で再登録をご希望の方については、以下の事務局まで急ぎお問い合わせください。

【お問い合わせ】

一般社団法人日本森林技術協会 森林系技術者養成事務局

林業技士担当：一・三宅 TEL 03-3261-6692 Fax 03-3261-5393

[URL] <http://www.jafta.or.jp> E-mail : jfe@jafta.or.jp

日林協の技術開発支援のご案内



当協会では、森林・林業に関わる技術の向上・普及を図ることを目的として、技術開発支援事業を行っており、現在、以下の内容で募集を行っています。

募集内容

（1）第 31 回 学生森林技術研究論文コンテスト

森林技術の研究の推進を図るとともに、若い森林技術者育成のため、大学に在学する学部学生を対象として、森林・林業に関する研究論文（政策提言を含む）を募集し、優秀な方を表彰します。

（2）第 66 回 森林技術賞

森林技術の向上に貢献し、林業、木材利用を含む森林に関する科学技術の振興に功績がある方を推薦いただき、優秀な方を表彰します。

（3）森林技術の研鑽・普及等の活動に対する支援事業

会員が自発的に行う森林・林業技術の研鑽や普及等の活動の支援を目的に、当協会が設置する選考委員会で選考された活動に対し、取組に必要な経費の一部を支援します。

応募締切

令和 3 年 3 月 15 日（月）※応募締切当日消印まで有効

※詳細は当協会 Web サイト (<http://www.jafta.or.jp>)、「技術開発支援」のページをご覧ください。
申請書等の様式もこちらからダウンロードいただけます。

【お問い合わせ】 (一社)日本森林技術協会 管理・普及部（三宅） TEL 03-3261-6968

松がつなぐあした

—震災10年 海岸林再生の記録—

元日本経済新聞社論説委員

小林省太 著

失われた広大な海岸林を甦らせるため
立ち上がった人たちの未完の物語

ドキュメント

東日本大震災の津波で流された海岸防災林を作り直す活動が、宮城県名取市を舞台に続けられている。その営みは自然災害との戦いであり、次なる災害への備えでもある。が、その活動は1NGOが地元の人々とともに担ってきた。それは100ヘクタール（サッカーフィールド140面相当）という途方もない規模に、マツの苗37万本を種から育て1本1本手で植える前代未聞のプロジェクトだった。プロジェクト推進に際し、理屈では語れない不思議が起きた。肝心な時に大切な役割を果たす人がなぜか現れた。プロジェクトにかかわった多くの人たちの、情熱や意地、忍耐、共感、信頼といった感情と、次第に形を成していく周到な計画や理念とが一体になりプロジェクトは10年という節目を迎える。



四六判上製・本文224頁+巻頭カラー8頁
2020年12月9日 IN STORE

定価 1,300円+税

発売元 愛育出版 ISBN978-4-909080-55-4 C0076 ¥1300E

全国の書店、各書籍通販サイトでご予約、ご購入いただけます。
株式会社愛育出版 東京都荒川区東日暮里5-5-9 FAX 03-5604-9430 TEL 03-5604-9431 担当 伊東 090-2562-3425