

森林技術



《論壇》 **地域の資源を編集し発信する人材**
—地域資源キュレーターは生まれるか？／奥 敬一

《特集》 **特区制度を活用して**

斎藤丈寛／板持裕朗／花本国雄

●知っておきたい／齋藤香織・福島和彦

●連載 森林再生の未来 11／鹿島建設(株) ●報告／市川貴大

2015

No.877

4

TOKOKOSEN

野生動物による樹木の剥皮被害防止にお役立て下さい

リンロン®テープ

トウモロコシ等の植物から生まれた生分解樹脂で作りました。



★剥皮防除資材として5年の実績を有します。

★ リンロンテープを1巻使用する事でおよそ400g*のCO₂を削減できます。*参考値

(PP及びPEテープを使用したときと比較して)

★ 5年前後で分解するためゴミになりません。

2014年7月22日(火)より下記住所に移転しました

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 *TEL・FAXも変更

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

e-mail: forestagri@tokokosen.co.jp

獣被害

や

不法投棄

にお困りの場合・・・

自動撮影カメラ

で まずその状況を知ることが重要です！

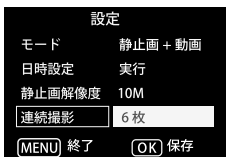
自動撮影カメラ

トレル
TREL 10J

日本語表示モデル



画面が日本語表示なので
誰にでもわかりやすい！



① 乾電池なので
どこにでも設置できます！

② 撮影データはSD/SDHCカードに保存。
画像の回収もPCへの転送も楽々。



🐾 食害、不法投棄対策の第一歩。

自動撮影カメラ TREL(トレル) 10J は、単三乾電池で動作する無人センサーカメラです。
動物をセンサーで感知し、自動的に画像撮影を始めます。
夜間は暗視撮影になり動物、人に気付かれずに撮影することが可能です。

🐾 静止画はもちろん動画も撮影



昼間撮影された動画(昼間はカラーです)

HD動画だからキレイ

GShop
ジーアイショップ

<http://www.gishop.jp>

Email info@gishop.jp

無料カタログ請求・お問い合わせは
お気軽にこちらまで

GShop (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)

森林技術 No.877 — 2015年4月号

目 次

論 壇	地域の資源を編集し発信する人材 —地域資源キュレーターは生まれるか？	奥 敬一	2
特 集	特区制度を活用して 森林総合産業特区 たたらの里山再生特区における挑戦 森里海連環 高津川流域ふるさと構想 特区	斎藤丈寛 板持裕朗 花本国雄	8 12 16
連 載	菊ちゃんの植物修行II 奮闘的ジャーニー 1 セツブンソウの旅路 ～古い「満鮮要素」という視点から～	菊地 賢	20
統計に見る日本の林業	中国の木材需給と我が国の木材輸出の動向	林野庁	22
技術者コーナー	19. 最新表面分析による木材成分の可視化 —法隆寺ヒノキ古材の物質分布を探る—	齋藤香織・福島和彦	23
シリーズ演習林	⑭宮崎大学農学部附属フィールド科学教育研究センター 田野フィールド（演習林）	高木正博	28
連 載	産業界とともにめざす森林再生の未来 第11話 鹿島建設株式会社 時代を作る木造建築物への取組	亘理 篤	30
報 告	「山の日」が2016年から国民の祝日に —これまでの「山の日」に関連する動向について②	市川貴大	32
本の紹介	「なぜ3割間伐か？」 林業の疑問に答える本 林産物利用	内田健一 関 厚	36 36
ご案内等	「林政ニュース」から 7 / 木の建築フォーラム 27 / 新刊図書紹介 37 / 協会からのお知らせ 38 ／年会費納入のお願い (39) / 森林ノート 2015 (40) / 「羅森盤」公開 (41) ／『日林協デジタル図書館』便り⑦ (41)		



〈表紙写真〉

『天然アユのハードル越え』（島根県益田市剣先） 福原純孝氏 撮影

雪解け水が温む頃に河口で越冬していた稚鮎の群れが遡上を始める。それを鷺類が堰で待つ。堰は稚鮎に大変なハードル。落下する速水に群れで何度も跳ねる。鷺のいなくなる日没になると一段と高く跳ねる。シャッターに力が入る瞬間である。（撮影者記）

地域の資源を編集し発信する人材 —地域資源キュレーターは生まれるか？

富山大学芸術文化学部 准教授

〒933-8588 高岡市二上町180

Tel 0766-25-9203 E-mail: hoku@fad.u-toyama.ac.jp

1970年石川県生まれ。1993年東京大学農学部林学科卒業。森林総合研究所関西支所主任研究員を経て、2014年4月より現職。森林・農村の景観計画、里山の変遷や地域社会による保全と活用を研究テーマとしている。主な著書に「魅力ある森林景観づくりガイド」（共編著）、「人と自然の環境史第3巻 里と林の環境史」（分担執筆）、「イギリスのカントリーサイド 人と自然の景観形成史」（監訳）など。



おく ひろかず
奥 敬一

●「キュレーション」という言葉をご存じですか

私事ながら、この4月で今の職場に来てから1年が経ちました。そのちょうど1年前、富山大学芸術文化学部で辞令をもらい「文化マネジメントコース」担当教員としての一歩目を踏み出したその日のことです。コース座長の先生から、「このコース、来年から『芸術文化キュレーションコース』になるから」と宣言されて、まさに私は絶句したのです。

その瞬間、正直なところ不安感が私の頭の中をめぐっていました。日本語でいう博物館、美術館の「学芸員」の英語訳として「キュレーター」を当てることくらいは知っていましたが、自分が学芸員資格を持っているわけでもなく、さて「キュレーション」について教えられることなどあるのだろうか。

そして当然、まずはネットで「キュレーション」とは何ぞやということを調べ始めたわけですが、調べていくうちに、思いのほか「キュレーション」というのは面白い使われ方をしている言葉であることがわかってきました。

まず、本家である芸術分野の用法です。「キュレーション (curation)」は「キュレーター (curator)」からの派生語ですので、まずは「キュレーター」について見てみましょう。

- 欧米の美術館において、作品収集や展覧会企画という中枢的な仕事に従事する専門職員。
学芸員よりも専門性と権限が強い。(スーパー大辞林3.0, 三省堂)

先にも述べたように、「学芸員」を英訳する際には「キュレーター」を用いるわけ

ですが、実際の欧米のキュレーターは館長レベル、あるいは企画全体を統括するようなステータスの高い職能として位置づけられているようです。このあたり、「フォレスター」の^{ひが}彼我の位置づけにも相通ずるものがあるかもしれません。

日本国内でこうした本来の意味でのキュレーターとして活躍する人自身による説明も見てみましょう。長谷川（2013）は、キュレーターの役割を次のように表現しています。

- 選択する、解釈する、構成するという意味でエディターに近い
- 展覧会を企画し、美術館をつくったり、アーティストの新作制作に関わったりする点ではプロデューサーに近い
- 文献、フィールドの双方に関わるリサーチャーであり
- アカデミックなテキストから批評テキスト、展覧会の広報印刷物のキャッチコピーまで考える書き手であり
- 展覧会企画の予算から執行の流れをマネジメントする管理者でもある
- 作品と人とを出会わせ作品についての理解をうながすことを、主たる仕事としている

近代型の博物館・美術館が現れたことで必要になったキュレーター職ですが、現代美術においては、館という箱の枠にとらわれずに制作の現場までプロデュースしつつ、様々な角度から芸術と人々をつなげる役割が求められているようです。

さて、それでは「キュレーション」はどのような説明に集約されるのでしょうか。

- 「視覚芸術を解釈し、これに添って、芸術を再度プレゼンテーションすること」が基本
(長谷川, 2013)

そして先にも引用した大辞林では、

- 何らかのテーマや価値観などに基づいて、事物を選択・分類・提示し共有すること
(スーパー大辞林 3.0, 三省堂)

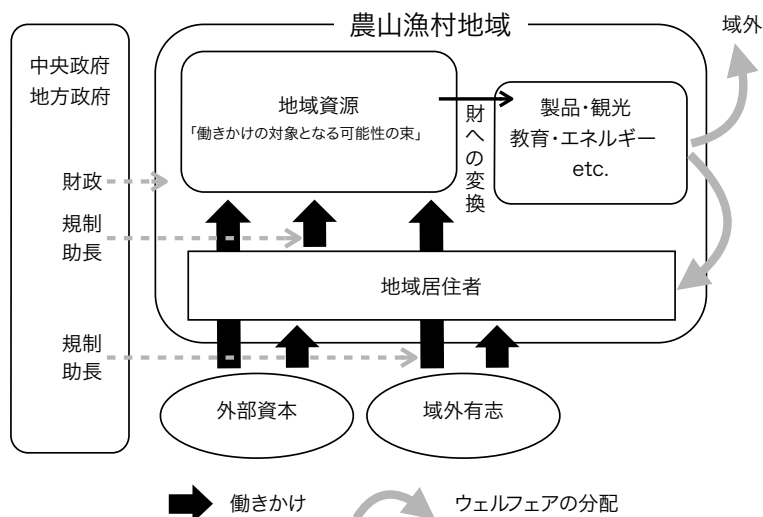
とされ、芸術分野にこだわらない定義が示されています。

すでに存在しているものも含めて改めて解釈し、価値を明確化しつつ社会に向けて提示（ディスプレイ／プレゼンテーション）する、というのがキュレーションの本質になるようです。

そして、こうした用法からさらに派生したのが、IT・インターネット用語としての「キュレーション」です。

- (主にインターネット上の)さまざまな情報を各自の視点によって「集め」、「抜き出して(分類整理などして)」、「展示する」ことをキュレーション、その作業をする人を(コンテンツ)キュレーター、キュレーション機能を提供または支援するネットサービスをキュレーションサービスという。ブログ記事などの「まとめ」、他の記事や写真・動画など洗練されたものを集めてページを構成するもの、ニュース記事を集めるニュースアプリもキュレーションサービスに含まれる。(現代用語の基礎知識 2015 年版より抄出)

長い前置きになりましたが、本稿では博物館の話をしようとしているわけではありません。冒頭の私事の続きになりますが、「芸術文化キュレーションコース」への名称変更に伴い、主に風景論を教えることが決まっていた私は、コース内の教育プログ



▲図① 地域資源をめぐる働きかけとウェルフェアの分配
山本（2011）の図をもとに本稿の文脈に合わせて改変

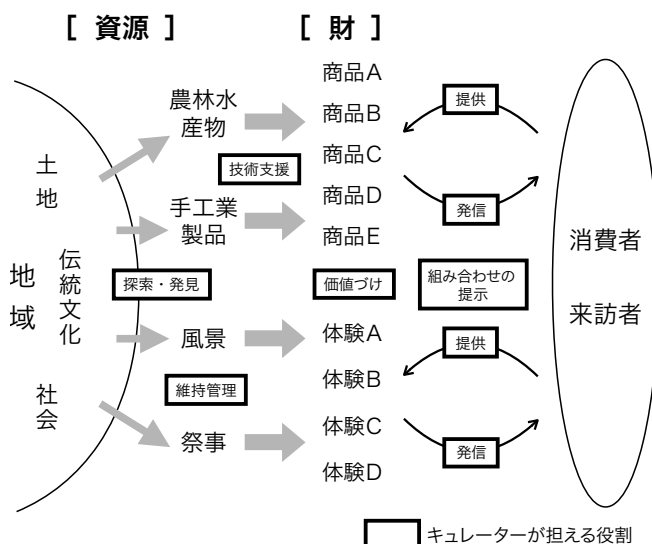
ラム体系の一つである「地域文化キュレーションプログラム」の担当教員になりました。すなわち、「キュレーション」という概念でもって、地域社会の活性化に関与できる人材を育てていくことになったのです。

このような過程で思索したことをもとに、芸術分野で意味する厳密な意味でのキュレーターではなく、むしろIT用語的意味と芸術用語的意味との交錯する部分で、リアルな地域社会に関わるキュレーション行為や、キュレーターという職能が存在し得るのではないかと、そして、農山漁村に賦存する地域の資源にこそ、この「キュレーション」という働きかけが求められているのではないかと、本稿ではそのような可能性の提示を試みたいと思うのです。

●「地域社会」にとってのキュレーター

それではもう少し具体的に、地域社会の中でキュレーションがどのような形で機能し得るのかを考えてみましょう。そのためにはまず、地域の「資源」をどうとらえるべきかを示しておく必要があります。

山本（2011）は、環境政治学者である佐藤 仁の資源論（2008）を踏まえて、山村地域の森林資源をめぐる多様な関係者による働きかけと、資源によって生み出される経済的・非経済的な利益（ここではウェルフェアと表現される）の分配との関係について議論しています。図①はその枠組みを農山漁村地域一般に置き換えて改変した図式です。佐藤は「資源」を「働きかけの対象となる可能性の束」と定義付けていますが、それはつまり人間の側から技術、文化、制度を通した「資源」への働きかけがあって初めて、実際に人間の役に立つ「財」へと変換されるということを意味しています。そして「財」は経済的・非経済的な効用・利益を生み出しますが、それは地域社



▲図② 地域資源の活用に関わるキュレーターの役割

会へ還元されるものもあれば、地域外に漏れ出してしまうものもあり、そのため地域社会の持続のためには、この効用・利益の適切な分配に注意を払う必要があります。

このような図式に沿って見ていくと、人や社会による資源への働きかけ、資源から財への変換、ウェルフェアの分配というそれぞれの段階で、キュレーションのキーワードになっている行為が必要であることに気づきます。この部分をもう少し具体的に抜き出して図式化したものが図②になります。

一番左側の「地域」には土地（その上に広がる森林なども含む）、社会、そしてその風土で培われてきた伝統文化などが含まれていて、それらは「資源」としての可能性をもった存在です。ですが、それら自体はあくまで可能性であって、それが「財」へと変換され効用や利益を生み出すためには、何らかの媒介行為が必要です。キュレーターはその場面において、「地域らしさ」や「持続的な発展」、「審美性」といった価値観に基づいて地域内の「資源」を探索・発見し、あるいは解釈し直していく役割を担えるでしょう。地域の生業や伝統技術から生み出される商品に対して外部からの技術支援などを行うことも考えられるかもしれません。風景や祭事に対しては、それらが将来にわたって維持されるように、自然、社会に対する働きかけも必要になってきます。そしてキュレーションの要になるのは「財」になった商品や体験について、その解釈に基づいて適切な評価・価値付けを行うことです。

さらに、価値付けられた商品や体験を、その価値を認める人々の層に向けて発信し、来訪者に対して現地で提示、提供する役割も、キュレーターにとっては本質的な作業です。もちろん、商品や体験を個々に提示するだけでなく、それらを組み合わせる一つのストーリーに乗せ、「おすすめ」していくことも重要でしょう。そして場合によっては、「財」から生じるウェルフェアを適切に分配できるように目配りすることも、



▲ 伝統的街並みを活かしたアートイベント
（「坂のまちアート in やつお」にて筆者撮影）

キュレーターの守備範囲に含まれるかもしれません。

● 「キュレーター」の候補者たち

では、このようなキュレーターの候補者にはどのような人が当てはまるのでしょうか。

例えば、農山漁村地域活動をサポートする人材として「地域おこし協力隊」の受け入れが各地で行われていますが、1

年から数年の活動期間を経て地域に定住するケースも決して少なくはなく、また地域資源を活かした起業に進むケースも少しずつ増えてきています。中にはまさに「キュレーション」と呼べるような活動の広がりを見せる人材も現れているようです（図司, 2013）。

ほかにも地域おこしに関わる NPO の職員、参加者や、もともと地域の資源を活かした事業を行っている事業者（料理店や宿泊施設、観光事業者なども含まれます）などにもそうした適性を持っている人はきっと多く存在すると思います。もちろん自然史系や歴史・民俗系の博物館に勤める本職の「学芸員」も、近年では地域づくりに直接関わる例が増えてきていてキュレーションには適任でしょうし、同様に研究フィールドに長期間滞在あるいは定住しながら研究を行うレジデント型研究者なども、キュレーションの一翼を担っていると言えるかもしれません。

自治体の地域づくりや農政、林政の担当者にもキュレーターの役割を果たしている職員は存在します。上記のようなキュレーションに関わる人材が地域に定着できるように支援したり、キュレーターとしての専門性を継続的にトレーニングできるような仕組みを整えることも、自治体担当者のキュレーションへの貢献となります。

また、地域社会にとってのキュレーターは、決してカリスマ性を持った一人の才能^{ひとり}だけで担われるものではないと考えます。それぞれの得意分野を活かしたチームのような形もあり得るでしょうし、地域の生活や環境をまるごと博物館としてとらえる「エコミュージアム」のコンセプトに見られるように、「地域住民すべてが学芸員」という考え方で、さらにその住民達をつないで全体を編集していくという形も考えられるでしょう。

そして意識的なキュレーションの萌芽も、すでに芽生え始めています。例えば、食と住空間のライフスタイル提案を行っている雑誌「自遊人」の記事は、控えめな表現ながらキュレーターが案内する形になっています。2014 年 11 月号では「里山を旅する。」をテーマとして、いくつかの地域を対象に、統一されたコンセプト／価値観で

地元食材、風景、手仕事、宿、人などをつないだ体験を提案しています。またアグリキュレーターを自称する人も現れるようになりました。

●地域資源キュレーターは生まれるか？

コーディネーターやファシリテーターといった、地域社会の活性化を支援する職能の呼称がすでにいくつかある中で、あえて「キュレーター」という横文字を新たに持ち込むことの意味がどれくらいあるのかはまだよくわかりません。それでも、この「キュレーション」という地域資源の編集の仕方を意識することによって、取組が次の段階に進んだり、新しい発想あるいは新しい参入者の土壌が作られるのではないかと思います、本稿のような私論を試みた次第です。とはいえそこには、キュレーターという言葉が、コーディネーター（調整役）、ファシリテーター（議論や関係性の促進者）という「人」や「社会」の関係を扱う業としてよりも、「資源（モノ）」寄りの業であること、しかも語源に「cure（「回復させる」「治療する」、ラテン語では「世話する」）」が含まれていることで、現在求められている農山漁村の再生と資源管理の文脈を補完するには、意外と合っている言葉なのかもしれないという直感も働いています。

近い将来、堂々と「地域資源キュレーター」「地域文化キュレーター」を名乗る卒業生を輩出することを目指して、まだ新米の大学教員としても地域の資源を編集し発信する人材育成に取り組んでいきたいと考えています。 [完]

《引用文献》

- 1) 長谷川祐子 (2013) キュレーション 知と感性を揺さぶる力. 集英社
- 2) 山本伸幸 (2011) 資源論の射程. 「山・里の恵みと山村振興 市場経済と地域社会の視点から」. 森林総合研究所編. 日本林業調査会, 23-37
- 3) 佐藤 仁 (2008) 資源を見る眼—現場からの分配論. 東信堂
- 4) 図司直也 (2013) 地域サポート人材の政策的背景と評価軸の検討. 農村計画学会誌 32(3), 350-353

●最近の話題 「林政ニュース」 主要目次から（不定期掲載）

第 505 号 2015 年 3 月 25 日発行 (<http://www.j-fic.com/rinseibn/rn505.html>)

【ニュース・フラッシュ】◆外国人実習生の受入増へ、林業も検討対象 新法制定で 5 年に期間延長、28 年度から ◆林業大学の卒業生に「即戦力」の期待 京都・長野・岐阜の就職率ほぼ 100% ◆木材利用ポイント「売り切れ」間近、期限前に終了も ◆進士・農大名誉教授と寺島・東大教授にみどりの学術賞 ◆CLT のクリープ試験機 5 台設置、森林総研に次世代実験棟 ◆北米—高い木造ビルを紹介、カナダの BC ウッドがセミナー

【遠藤日雄のルポ&対論】チップ増産のニューシステムに挑む三好産業

【突撃レポート】20 万 m³ 体制に向け地方創生 “第 2 章” に入る日南町

【地方のトピックニュース】◆長野県産材を使った「ケロリン桶」を発売 内外薬品がサワラで商品化、反響広がる ◆豊田市が水道水源保全事業をリニューアル 水源林を購入、間伐効果をモニタリング ◆福島県南相馬市で「海岸防災林復興祈念植樹式」を開催 ◆技術をオープンにし木質路面材など普及—木の町づくり協 ◆仮囲い用木質パネルを試作、山北町と連携—一森の循環協

※日本林業調査会（J-FIC）の許諾を得て、ホームページ掲載のバックナンバー目次の内容を一部抜粋

森林総合産業特区

斎藤丈寛

下川町役場 森林総合産業推進課 森林総合産業推進グループ 森林づくり専門員
〒098-1206 北海道上川郡下川町幸町 63 Fax 01655-4-2517
Tel 01655-4-2511(内線 244) E-mail: t.saitou@town.shimokawa.hokkaido.jp



はじめに

下川町^{しもかわちょう}は北海道の北部、旭川市の北約 100 km に位置し、町の面積 64,420ha、そのうち 88% が森林という豊かで美しい自然と森林資源に恵まれた地域です。人口は 3,500 人。冬は零下 30℃ まで下がり、ほぼ半年は雪で覆われる積雪寒冷地です。

(1) 持続的な森林経営へ

下川町は 1953 (昭和 28) 年、「国有林野整備臨時措置法」により、1,221ha の国有林の払下げを受けました。これを機に積極的に植林を進め、現在は 4,688ha (国有分収林 283ha を含む) の町有林を管理しています。適正な森林管理を続けながら、毎年約 50ha の伐採と植林を続けることで、「植林 50ha × 60 年伐期」の循環型森林経営を構築することができました。この仕組みによって、雇用の場の確保と林産物の安定的な地元林産業への供給が可能となりました。

(2) FSC 森林認証と認証材の利活用

2003 (平成 15) 年には、町有林を含む民有林と国有林で、国際的な森林認証である「FSC 森林管理認証」を、北海道で初めて取得しました。この認証は、適切な環境配慮のもとに持続的な森林管理が行われていることを証明する FM 認証と、森から生産される材の木材加工・流過程の管理認証である CoC 認証の 2 つで構成されています。平成 26 年 6 月現在では、下川町の国有林の一部、町有林全部、私有林の一部を合わせ 7,446ha が認証林となっており、CoC 認証事業所として、町内 10 事業体が認証を受けています。

(3) 森林をあますことなくカスケード利用

下川町では 1 本の原木を大切に利用するために、初めに建材など一般製材に加工し、次いで円柱・集成材・木炭に加工。その際に出る端材などは木質バイオマスボイラーの燃料に利用しています。未形成炭は土壌改良材や融雪剤に、木炭の副産物である木酢液^{もくさくえき}は、材木に浸透させて^{いじ}燻^{くわん}することで、防腐効果のある燻煙材^{くわんえんざい}を作ります。また、トドマツの枝葉はアロマオイルに、シラカバの間伐材は割箸の原料として活用するなど、森の大切な恵みを地域全体で無駄なく有効活用しています。

森林総合産業特区の挑戦

2011（平成 23）年，下川町は国から「環境未来都市」の選定を受けました。国の「環境未来都市」構想とは，限られた特定の地域を選定し，環境，社会，経済の側面から地域の課題を見つめ直し，解決策を打つ。その成功事例を国内外に普及展開し，需要拡大，雇用創出等により，持続可能な経済社会発展の実現を目指していくものです。

この選定を受け，下川町は半世紀にわたり築いてきた森林共生社会を基盤とし，森林総合産業の創造，エネルギーの自給，少子高齢化社会への対応，この 3 つを柱に将来に向けた地域づくりを展開し，2030 年までに誰もが暮らしたいまち，誰もが活力あるまち「森林未来都市」を実現する取組を進めています。

この「森林未来都市」を支える産業基盤強化策として打ち出したものが，「森林総合産業特区」構想です。国の「環境未来都市」の選定とともに，特区指定を受けました。その指定を受けた下川町は，林業と林産業分野の規制緩和や財政面などで重点的な支援を得ながら，森林総合産業の構築を目指して独自の手法による挑戦を続けています。

「森林総合産業特区」の針路には，林業・林産業におけるいっそうのコスト削減と高付加価値化，さらには，自立した収益確保が不可欠であり，その先に，森林バイオマスの高度な活用なども含めた，来たるべき「森林総合産業」の構築が見えてきます。

下川町の「森林総合産業特区」では具体的な取組内容として，「林業システムの革新」と「林産システムの革新」の 2 つを掲げています。

林業システムの革新

(1) 国有林と森林整備推進協定を締結

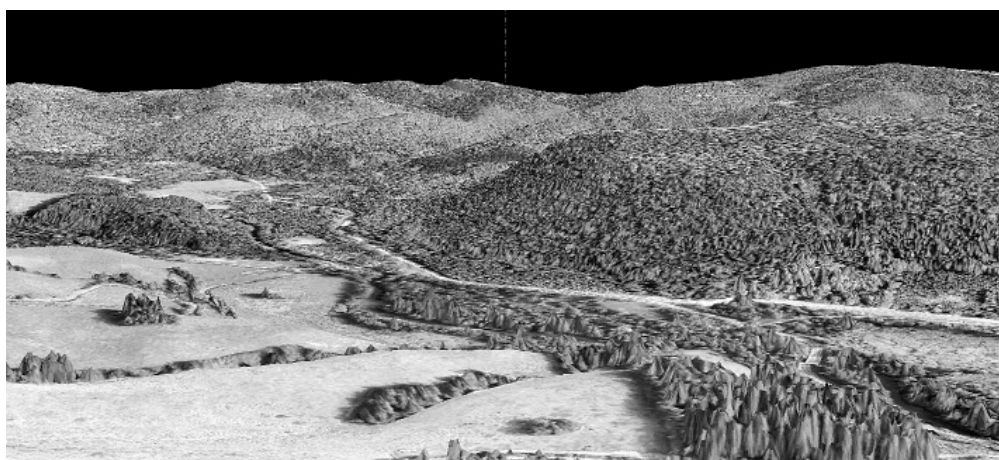
下川町と上川北部森林管理署は，2013（平成 25）年 7 月に「下川地域森林整備推進協定」を締結しました。この協定の森林面積は，18,551ha（町有林 3,767ha，国有林 14,784ha）であり，協定期間内における森林整備を行う面積は，概ね 1,737ha となっています。

今後，町有林と国有林が近接する地域の施業団地は，路網の接続により，日常の巡視状況や林産物の搬出に関する情報の共有による効率的な管理に資するとともに，自然災害等で交通が遮断された場合の緊急回避路としての利用を含め，具体的な路網配置及び利用方法は，運営会議等において検討し，管理を進めることとしています。これまでの成果としては，林業専用道によって接続路網を開設し，その沿線において分収造林地を設定するなどの取組を行っています。また，施業団地内では，双方で実用化に向けたコンテナ苗による植付けを実施しています。

今後も，これらの情報提供及び技術交流のフィールドとしての活用を図り，さらに，森林施業や木材の販売について，町有林と国有林が連携を図り，FSC 森林認証林拡大の検討及び木質バイオマスの利活用等を推進することで，地域林業の活性化等に資することとしています。

(2) 森林資源量を的確に把握するシステム

持続可能な森林経営の実現には，経営対象となる森林の資源量の的確な把握が重要です。下川町では，2011（平成 23）年度から，民有林と国有林の一部（約 25,000ha）を対象と



▲図① 森林資源量解析システムによる 3D イメージ

して、航空測量からデータ解析、そして、得られたデータを活用する GIS システムの開発まで、一貫した作業を 2 年間かけて構築しました。航空機レーザー測量と航空写真撮影を個別に実施し、得られたデータの解析を行い、現地調査や航空写真実体視ソフトにより作成した検証用データと比較し、各林分の材積や成長量を予測し、森林 GIS 上で活用できる形としました。下川町は、国内初の「森林資源量解析システム」の導入により、森林管理業務の効率化と持続可能な森林経営に必要な、基礎データの把握を実現しています（図①）。

（3）林内路網の高密度化

木材搬出コストの低減を目指し、「林道」、「林業専用道」、「森林作業道」を組み合わせた路網密度の向上を実現します。民有林面積の約 80% が傾斜 20 度以下と地形的に林業機械の活用には有利な状況にあるため、現状の路網密度 49m/ha に対し、目標とする路網密度は 60m/ha 程度と設定しています。林業機械の林内走行と組み合わせ、機械化による森林作業員の安全確保と労働環境の改善、森林整備の低コスト化を併せて目指しています。

（4）地元森林組合の高性能林業機械導入と森林総合研究所との共同研究の取組

林業現場の若返りを進め、将来につながる安定した雇用を確保するためには、労働安全性の確保と作業の効率性を高め、林業の地域産業としての魅力を高めていくことが必要です。そのため下川町では、下川町森林組合が 2013（平成 25）年度に取り組んだ林野庁「先進的林業機械緊急実証・普及事業」採択に全面的に協力し、森林総合研究所北海道支所や機械メーカーの協力を受けて、採材と選別の機能向上を目的としたハーベスタと、全幹集材・短幹集材の双方に対応できるフォワーダの導入・改良が実現しました。

また、地元森林組合の取組と並行し、2013（平成 25）年度より 3 年間の継続課題として、農林水産省補助予算（農食研事業）を得て、森林総合研究所と下川町、下川町ふるさと開発振興公社の共同研究により、「先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発」に取り組んでいます。この研究では、伐採作業の全機械化、低密度植栽など新しい造林システムの開発、さらに、それらを一体化させて伐採・造林一貫システムの構築を行います。適応可能エリアを傾斜 20 度までの緩傾斜林分と想定し、トドマツ・カラマツ林業地を設定しています。共同研究の成果として、「森林整備への再投資が可能」という特区目標実現に向けて、造林作業の 30%コストダウンを図ることなどを掲げ、実証試験に取り組んでいます。

(5) コンテナ苗の栽培

植栽から主伐までの造材費用の割合が高く、林業経営の改善や少子高齢化等による担い手の確保が重要となっています。コンテナ苗は、1980年代後半から北欧で始まり、普及が進んでいます。日本でも、2008（平成20）年から熊本県などで導入されています。特徴としては、植栽時期を選ばない、活着が良い、初期成長が良い、植栽作業に熟練を要しないなど、多くのメリットがあります。下川町では、地域の関係者からなるコンテナ苗検討会を組織し、森林総合研究所の指導・協力により、コンテナ苗の事業化に関する調査・研究を行い、2013（平成25）年度から、一の橋地区でカラマツ、トドマツコンテナ苗の試験生産を始めています。

林産システムの革新

一方、林産システムについても革新を図りつつあるところ です。3つの柱として、①加工流通システムの高効率化、②木材需要の拡大と高付加価値化、③木質バイオマス燃料の大量生産とエネルギー利用、を進めています。ここでは、代表的な取組事例として、③に関わる、木質バイオマスの活用状況について具体的に説明します。

北海道は、冬期の暖房利用による化石燃料への依存度が高く、特に、民生部門の割合が全国比で高く、二酸化炭素の排出量も多くなっています。下川町では、地域資源を活用したエネルギー利用による地域経済の活性化と、大幅な二酸化炭素排出削減を同時に実現するため、2004（平成16）年度に北海道で初めて、公共温泉施設「五味温泉」に木質バイオマスボイラーを導入しました。

以後、幼児センターや農業用育苗ハウスなどに導入し、2009（平成21）年度には、1基の木質バイオマスボイラーから複数の施設に熱を供給する、地域熱供給システムを役場周辺施設に導入しました。2012（平成24）年度には小学校・病院に、それぞれ地域熱供給システムを導入し、2014（平成26）年度現在において、公共施設10施設、11基の木質バイオマスボイラーの導入が進みました。民間施設においても木材乾燥用として、木質バイオマスボイラーが2基導入されています。

地域資源である森林バイオマスエネルギーの利用拡大は、資金好循環等による林業・林産業の活性化と、災害等にも適応可能なエネルギー供給の実現による町民の安心・安全、そして、快適な生活を確保することにつながります。

おわりに

下川町はこれまで、循環型森林経営を基盤として、北海道内でいち早くFSC森林管理認証を取得し、木質バイオマスの利用、CO₂クレジットの創出まで取り組んできました。今後はさらに、森林総合産業特区構想を軸に、産業、エネルギー、コミュニティまでを含めた統合的な「森と人が輝く豊かな暮らしづくり」により、地域創生を推進し、魅力ある森林未来都市を創造していきます。（さいとう ともひろ）

《参考文献》

下川町環境未来都市推進課編（2015年2月改訂）「Forest Future City Shimokawa ガイドブック」

たたらの里山再生特区における挑戦

板持裕朗

雲南市政策企画部政策推進課（政策推進グループ） 主幹
〒 699-1392 島根県雲南市木次町木次 1013-1

Tel 0854-40-1011 Fax 0854-40-1019 E-mail : seisakusuishin@city.unnan.shimane.jp



いのち 生命と神話が息づく新しい日本のふるさとづくり

雲南市は、島根県東部に位置し、人口は41,917人（平成22年国勢調査）、面積は553.4 km²（東京23区の約9割）で、平成16年11月に6町村が合併して誕生した自治体です。北部には宍道湖や出雲平野が広がり県庁所在地の松江市、出雲市と接し、南部には中国山地が連なり広島県と接しています。市内各地には神話、伝説が残り、1箇所からの出土数では全国最多の加茂岩倉遺跡の銅鐸39個（国宝）をはじめ多くの遺跡が発掘され、神社や地名の由来は「出雲国風土記」で辿ることができます。市の中央を縦断する斐伊川はヤマタノオロチ伝説でも知られ、古くから支流周辺の低地では農耕が営まれており、山間部ではアニメーション映画「もののけ姫」の作品中の題材となった「たたら製鉄」や炭焼きが盛んに行われていました。

かつて、砂鉄と木炭を原料とする「たたら製鉄」は、里山の森林資源の活用によって成り立ち、農畜産業も豊かな里山と暮らしの関係によって成り立っていましたが、大正時代に産業としての「たたら製鉄」が途絶える中、暮らしと里山の関係が崩れ、薪や木炭といった燃料や食の自給自足は後退し、住民同士の支え合いの基礎単位であった里山集落の活力、国土保全の機能は低下しました。また、未整備林・竹林の増加、耕作放棄地や鳥獣被害の増加、地域コミュニティの基礎単位である里山集落の活力低下、地域の伝統文化の継承危機、厳しい雇用環境などが課題となってきました。

我が国の人口減少、少子高齢化社会における課題は、今後、世界が抱える課題でもあります。グローバル経済が進展する社会において、地球環境、食料、エネルギーなど地球規模の課題に対し、経済の好循環と地域の自立に向け、高齢化率32.9%（平成22年国勢調査）という日本の20年後を先行して課題に直面している課題先進地として、本市は、将来日本が直面する課題を解決するモデルを構築し、同様の課題を抱える地域への波及や日本のみならず、世界の課題解決モデルへの発展の可能性を模索しています。

本市は、持続可能な地域の形成に向けて、中山間地域の暮らしのあり方の改善に取り組み、「課題先進地」から「課題解決先進地」への飛躍を目指しています。

特区計画の概要

たたらの里山再生特区（中山間地域における里山を活用した市民による地域再生の挑戦）

は、平成 23 年 12 月 22 日に地域活性化総合特区に指定され、平成 24 年 7 月 13 日に特区計画の認定を受けました。世界が直面する食料や環境・エネルギーの課題に対応し、国土の保全、水源涵養^{かんよう}、景観形成、伝統文化の継承、コミュニティの持続等、中山間地域が抱える重要課題の解決を図るため、地域全体で里山を再生することを目標としています。市全域を特区のエリアとして、里山の未利用資源を地域・市民総がかりで最大限活用する地域力向上モデルの提案・実現を目指し、国の様々な支援制度を活用しながら、①里山のエネルギー利用の推進、②里山の食料供給機能の復活、③里山の小規模多機能自治への挑戦という 3 本柱に係る取組を行っています。

具体的には、木材利用をはじめとする再生可能エネルギーの推進、里山放牧や農商工連携による食の地産地消、地域自主組織を中心とした小規模多機能自治の推進や、地域資源を活かした地域経営及び地域課題の解決に取り組むことにより、地域と市民、企業が自らの手で活路を開き、自立度を高めていくものです。

「森林バイオマスエネルギー事業」の始まり

本市の総面積の約 8 割は山林で占められ、うち約 3,200ha は国有林で、約 40,600ha が個人や会社、県・市町村等が所有する民有林（人工林率 45%）です。森林資源を豊富に有していますが、森林の整備（間伐）が進まず、森林成長量の 12%しか伐採されていません。伐期・間伐期を迎えた多くの森林が放置された状態でした。

平成 23 年 3 月の東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故以降、再生可能エネルギーへの関心が高まり、地球環境保全の観点からも化石燃料の利用を減らし温室効果ガスを削減する取組として、「エネルギーの地産地消」が求められる中、本市は里山の新たな経済的価値を、地域・市民総がかりによるエネルギーの地産地消活動によって生み出す方針を固めました。市、民間企業及び市民が一体となって、地域内での経済循環を創出しながら、持続可能なバイオマスエネルギー利用に係るシステムの構築を図るため、公共温浴施設等に木質チップボイラーを設置（表①）し、その燃料として森林整備（間伐）で発生する林地残材を熱供給源として活用していく「森林バイオマスエネルギー事業」を開始しました。

▼表① 雲南市内の熱供給施設（チップボイラー）整備計画

稼働年度	施設名	需 要	定格出力
H24 年度	掛合波多温泉「満寿の湯」	給湯設備	100kw
H26 年度	三刀屋健康福祉センター	給湯設備・空調（冷暖房）設備	360kw
H26 年度	おろち湯ったり館	給湯設備	300kw
H27 年度（予定）	雲南市新庁舎	空調設備（放射冷暖房、床暖房）	240kw
H28 年度（予定）	雲南市立病院	給湯設備・空調（冷暖房）設備	450kw

「合同会社グリーンパワーうんなん」の設立

森林バイオマスエネルギー事業の推進を図る上で、不安定な燃料調達や価格、メンテナンス面での課題が木質チップボイラーの普及を阻害^{そがい}している要因と分析しました。このため、公共施設等の熱需要量を把握し、木質燃料の供給計画と加工流通計画を立て、計画的にエネルギー供給を行う事業体を設立する必要があると判断しました。そこで、森林資源

の搬出からチップ加工・運搬、ボイラー運営という熱供給まで一連の流れを一体的に行う事業体の設立を官民一体となって進め、平成 24 年 6 月に、市内企業等 7 社の出資（資本金 500 万円）により、「合同会社グリーンパワーうんなん」が設立しました。

合同会社は、林業会社の(株)田部、市内の 2 つの森林組合（飯石、大原）、木材運搬の(株)中澤建設、チップボイラーを製造販売する森下建設(株)、チップ加工業の山陰丸和林業(株)、コンサルティング会社の(株)エブリプランで構成され、例えば木材の収集は森林組合が、ボイラー製造やメンテナンスなどは建設会社が担うなど、^{いしい}各々の専門分野の経験、^{おのおの}人材、機材等を活かし、一連の作業を手がけることができる会社として、市内の公共施設へ安定した熱供給を行っています。

「市民参加型収集運搬システム」の構築

本市の森林バイオマスエネルギー事業の特徴の一つが、市民参加による林地残材の収集・運搬等のエネルギー生産活動です。この市民参加型収集運搬システム（以下「システム」）は、市民が雲南市内の山林（自己所有山林等）から搬出した林地残材 1t あたりに対し、現金 2,000 円と市の財源により地域通貨「里山券」4,000 円分（合計 6,000 円）が支払われる仕組みです。木材価格の低迷や山林所有者の世代交代などで、市民の関心はかつてより高いとは言えないものの、林地残材を活用する道を開くことで、里山に対する経済的価値感や自然環境・景観保全に対する意識の向上を図っています。

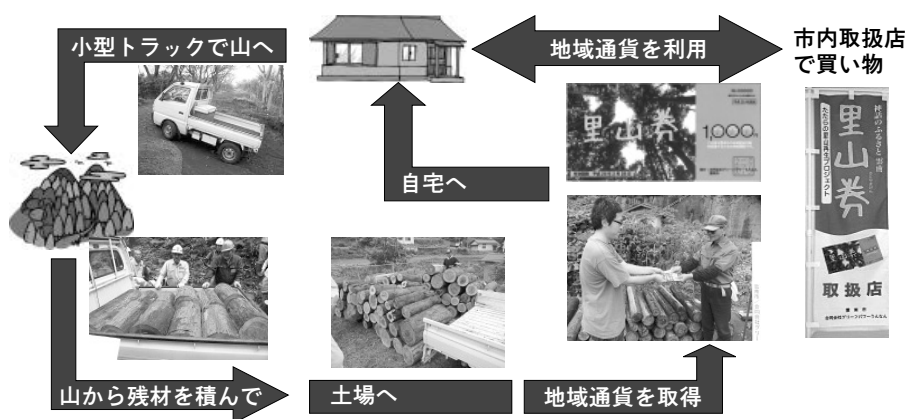
市民参画に際しては、作業を安全かつ効率的に行うことができるように、講習会を受講した市民が事業参加者となる登録制（条件：市内在住もしくは家族に本市内の山林所有者がいること。18 歳以上であること）を導入しています。システムのマニュアルやバイオマス事業の基礎知識（森林整備、林地残材の収集・搬出、木質バイオマスエネルギーの動向、バイオマスエネルギーの熱供給等）を習得するほか、チェーンソーの目立て・安全講習、造材講習を通じて必要な技能を習得する講習会を、年に 4～5 回程度実施しています（システム登録者数：267 名（平成 27 年 2 月末日現在））。

ストックヤード（土場）への持込みについても、市内の山林から搬出された材（竹・腐木は不可）で、末口径が 10～40cm、長さが 100～400cm、枝払いをしてツノや枝葉がついていないもの（1 年以内に伐採したもの）などの残材規格を設けています。

林地残材の収集量は、平成 24 年度が 250t、平成 25 年度が 745t、平成 26 年度は 1,215t と年々増加しています。また、地域通貨「里山券」の取扱店登録は 93 店舗となり、平成 25 年度には約 3,000 枚、平成 26 年度には約 4,700 枚が発行され市内の各商店で利用されるなど、地域経済の活性化において一定の成果を上げています（図①）。

特区指定・認定による効果

特区の指定を受けた後、地域協議会での議論を踏まえ、国に対し規制の特例措置の提案や、税制・財政・金融上の支援措置要望を行ってきました。対面による国と地方の協議や書面協議を経て、これまで（平成 27 年 2 月末日現在）講じられたのが金融上の支援措置（高性能林業機械の導入、木材加工流通施設等の整備）で、その他については提案・要望どおりに実現していない面もありますが、一方で、現行制度の範囲内で実現可能であることが明確になった事例もあります。



▲図① 市民参加型収集運搬システム

その中でも、農地法第3条第2項の農地取得に係る下限面積要件の緩和については、農業への新規参入をより進めるため、設定区域内に遊休農地が相当程度存在し、かつ、設定区域及びその周辺地域の農地の効率的かつ総合的な利用に支障を生じるおそれがないと認められるときは、下限面積を10a未満に設定することができるとの国の見解が示されたことを受け、関係機関と現行制度による取組の実現に向けた検討を行い、市と市農業委員会が事前に選定した空き家と周辺の農地を取得する場合の下限面積を1aに引き下げました。これにより、これまで6件の空き家付きの農地の取得がありました（平成27年2月末日現在）。

また、規制所管省庁との意思疎通が円滑になり、特区計画に関連する様々な地域活性化事業を進める上で、指導や助言をいただく機会にも恵まれました。

里山再生プロジェクトの今後の展開

平成26年4月に、宮城県東松島市で東日本大震災の復興支援の一環として、「復興の森づくりと森の学校プロジェクト」に取り組む一般財団法人C.W.ニコル・アフンの森財団をはじめとする関係者の皆様の視察訪問を受けました。また、同年10月には、C.W.ニコル理事長から「森の再生」に必要な視点及び取組事例についてご講演をいただくなど、今後の地域の森林資源の活用、環境教育、都市との交流、産業振興等について市民と行政の協働による取組を考える機会を提供しています。

また、小規模多機能自治の仕組みの必要性を、本市ほか3市（三重県伊賀市、同名張市、兵庫県朝来市）から全国に呼びかけることで、全国43都道府県で142の個人と団体が会員として参加する「小規模多機能自治推進ネットワーク会議」が、平成27年2月に発足しました。地域住民がまとまって主体的に地域課題の解決に取り組むことができるよう、任意団体の活動の幅を広げていく仕組みづくりとして、法人格取得を可能とする制度改革を国に提言していくことなどが確認されたところです。

今後も、総合特区計画の目指す目標の実現に向け、地域経済の活力の向上及び持続的発展のため、地域・市民総がかりで里山の再生に取り組んでいきたいと考えます。

（いたもち ひろあき）

森里海連環 高津川流域ふるさと構想 特区

花本国雄

益田地区広域市町村圏事務組合 前・事務局長
〒 698-8650 島根県益田市常盤町 1 番 1 号
Tel 0856-31-0308 Fax 0856-31-0315



はじめに

益田地区広域市町村圏事務組合は、島根県の西部に位置し、広島県・山口県境に接した益田市・津和野町・吉賀町の1市2町で構成している一部事務組合です。圏域の面積は1,376.62km²、人口は約61,000人、この広域圏を流れる一級河川高津川は中国山脈の麓にある吉賀町に水源を発し、津和野町を経て益田市の日本海に注ぐ、延長81km、流域面積は1,090km²、土地の96%を山林が占め、農地は3%、残りの1%が宅地等の市街地となっています（図①）。



▲図① 高津川流域の紹介

国土交通省が毎年公表している全国の一級河川水質調査では、平成22年～25年まで4年連続して水質ランキングが最も良好な河川に輝き、ここ10年でも18年・19年を含め、6度日本一に輝いています。

各市町の特徴としては、吉賀町では早くから有機農業に取り組み、津和野町は山陰の小京都と呼ばれ、文化・観光資源が豊富にあります。また、益田市は県西部の中心的都市であり、県内有数の施設園芸地帯を有しています。しかし一方では、過疎（法）発祥の地といわれる旧匹見町（益田市と合併）をはじめ、石西地域全体で過疎化、高齢化が進み、農林水産業の後継者はもとより地域の担い手全体が不足し、いわゆる限界集落・危機的集落も多く存在しています。

圏域の宝「清流高津川」

高津川は、全国の一級河川の本流では唯一ダムのない川で圏域のシンボルであるとともに、そこに暮らす人々の生活と深く関わってきた歴史があります。現在もなお、農林水産業をはじめ流域住民の日々の暮らしの中で大切に利用されており、自然と人間の調和がとれた景観が残されている地域で、初めてこの地を訪れた人にも「懐かしい」と感じられて

いる圏域です。

しかし、高度経済成長期以降都市部への人口流出と高齢化の進展等により、地域の基幹産業である農林水産業の衰退が進んできました。特に森林では、輸入木材の大幅な増加により、経済林としての価値が急速に低下する一方で、エネルギー利用や生活様式の変化に伴い、それまで森林の適切な管理にもつながっていた木炭生産が減少するなど、適度な里山の利活用が後退し、いわゆる放置林を生むことに至っています。その結果、森林の水源かん養機能が低下し、河床の上昇とともに河川の形状にも変化が起こり、水産資源の減少につながっているとも考えられています。

高津川には希少価値の動植物が多く生息していますが、とりわけ有名なのが、その姿から「川魚の貴公子」ともいわれているアユです。高津川のアユは、石や岩に付着したコケ（珪藻）を食べて成長するため、川魚特有の生臭さや泥臭さがなく、しかも、ほのかにスイカのような香りがすることから「香魚」^{こうぎょ}とも呼ばれ、毎年、シーズンに入ると県内外から多くの太公望^{たいこうぼう}が押し寄せます。また、天然遡上^{そじょう}のアユが多いことから「全国一のアユの名河川」という評価を受けてきました（写真①）。



▲写真① 天然アユの大ジャンプ

森里海連環 高津川流域ふるさと構想

「高津川流域ふるさと構想」は、2003年から京都大学フィールド科学教育研究センターで提唱されている、総合科学「森里海連環学」をベースに事業の構築を行っています。清流日本一の「高津川」を核とし、「豊かな森林資源、歴史ある有機農業、多様な観光資源、県内最大のアユ漁獲量」などの地域資源を最大限に活用した施策を展開することにより、流域の保全とこれからの日本の人口減少社会モデルとなる「日本の原風景」の再生を高津川流域で目指すとともに、地域住民のみならず、二地域居住者、交流に訪れた人たちがこの日本の原風景を体感し、「ふるさと」と感じられるような高津川流域を総合的に整備・推進していくことを目指しています。

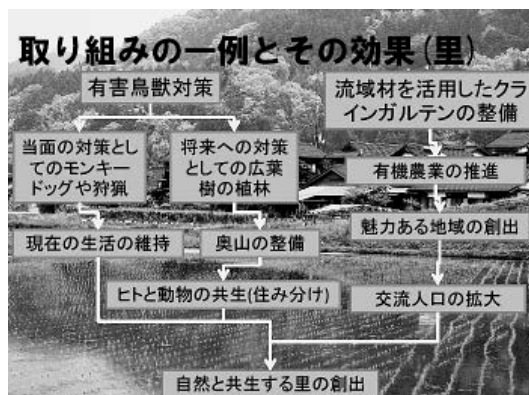
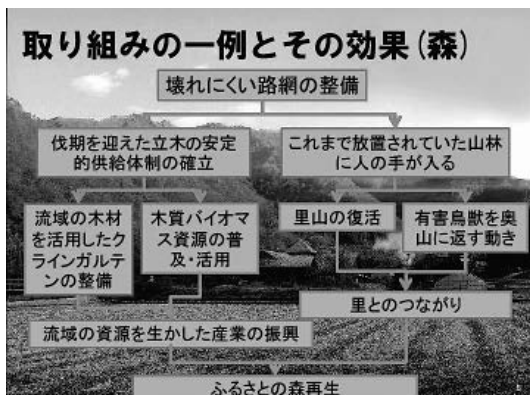
森・里・海(川)各分野での政策課題、その解決に向けた取組は次のようになっています。

●「森」～ふるさとの森再生～ 森林の適正な管理と生産システムの構築

所有者による管理が困難な森林の経営管理や森林の作業環境の整備など、森林の現状を踏まえた森林整備計画を策定し、計画的森林管理と木材生産の促進により、循環型林業の確立を目指す。取組としては、森林組合などが、所有者の状況を踏まえた計画的な森林管理と木材生産の促進により、循環型林業の確立を図る。

●「里」～自然と共存する里づくり～ 地域資源を活用した二地域居住の推進

定住・交流・有機農業を希望する人々に対して、快適な生活環境を提供するための空き家・遊休農地等の整備、流域材利用の農園付住宅整備を行うなど二地域居住の推進を図り、交流・定住人口の拡大を図る。



▲図② 取組の例と効果

また、有害鳥獣には地域一体となった効果的な対策を実施する。

- 「海(川)」～水質日本一・高津川との共存～ 高津川の水質浄化及び水産資源の増殖
一般住民の流域保全への意識の醸成及び高津川や自然の豊かさの象徴であるアユの増殖を図る。

これらそれぞれの取組の例と効果を図②にまとめました。

特区の取組状況

平成 24 年 11 月 30 日に地域活性化総合特別区域の認定を受けました。平成 26 年度末までの取組状況は次のとおりです。

(1) 規制の特例措置

①特区通訳案内士育成等事業 平成 24 年 11 月 30 日、計画認定

ここ数年、「山陰の小京都」といわれている津和野町をはじめ、高津川流域への外国人旅行者が増加傾向にあることから、地域限定での通訳案内士を養成することにより、外国人旅行者へ高津川流域の魅力を発信するとともに、さらなる外国人旅行者の増加を目指し

ています。平成 25 年度より実施し、平成 26 年 12 月末現在で英語 13 名、中国語 2 名、韓国語 2 名の特区通訳案内士が誕生しています。

②特区支援子補給事業 平成 24 年 11 月 30 日、計画認定

森林の適正管理と木材の利用を通じた循環型林業の確立と二地域居住の推進を図り、交流・定住人口の増加に資する事業に対して行うものですが、残念ながら現在までの活用実績はありません。

③特定農業者による特定種類の製造事業(構造改革特区)

平成 26 年 11 月 28 日、計画認定

当流域内の益田市は、県内でも有数のブドウ産地ですが、ワイン醸造をする法人・個人は不在です。この規制緩和により、パンの製造・販売も行っている農業者が自ら生産したブドウによるワインの製造・販売も行い、生産と消費の拡大、さらに、新しいスタイルの経営に取り組むこととしています。

(2) 財政上の支援措置

①山村境界基本調査 平成 24 年 11 月 30 日、計画認定

過疎・高齢化が進み、不在村地主が多くなる中で、山林境界が不明確になりつつあり、森林保全・管理のための各種事業に支障を来しています。間伐や作業道開設等の作業を導入し、計画的な森林管理を実施するために、森林の所有境界を明確化していきます。

②魚道改修事業 平成 26 年 11 月 28 日、計画認定

清流高津川の代表である天然遡上アユの生息拡大と成育環境の健全化により、資源の増殖を図るため魚道整備を行い、都市消費者との交流・販路拡大を目指しています。

■ おわりに

「高津川流域ふるさと構想」特区への取組はまだ途上ですが、1 市 2 町が抱える共通した政策課題である「過疎」と「高齢化」に対し、「地域活性化総合特区事業」を活用して持続可能な活力のある地域を目指しています。

また、国も地方創生に向け、本腰を入れて取り組むこととしており、こうした動きの中で、豊富な「森林資源」と水質日本一の「高津川」を活用した地域振興への、地域住民の期待は大きなものがあります。

幸い、その土壌も醸成されつつあり、かつてはこの流域で盛んに生産されていたワサビをはじめ、有機農業へ取り組む若い世代の 1 ターン者も増えつつあります。あるいは、流域内 2 つの公共温泉に木質バイオマスを導入し、自伐林家へは地域振興券と合わせた買取りの助成制度も始まっており、今後もさらに 2 箇所について実施する計画があります。

さらには、空き家対策も含めた二地域居住関連の整備、有機農業の推進、特産品の開発と生産、伝統芸能である石見神楽^{いわみかぐら}による都市との交流など、魅力ある町づくりが進められており、これからも森・里・海(川)の連環による「ふるさと再生」を、流域全体で創造していくこととしています。

(はなもと くにお)



セツブンソウの旅路 ～古い「満鮮要素」という視点から～

春植物のなかでもとりわけ開花が早いセツブンソウ。今年は見逃すまいと、心に決めていた。二月末の週末、朝早く出発して向かったのは、栃木県栃木市の星野というところ。有名なセツブンソウの自生地で、観光名所となっている。幸い、午前九時だとまだ人も疎らである。丁度良い時期に来たようで、山裾の林床はセツブンソウの花で埋め尽くされていた。初見のセツブンソウ。ニリンソウなどより小振りで、白い花色に雄蕊の青紫や蜜腺の黄色が映え、なんとも可愛らしい。

セツブンソウは、石灰岩地域を好む植物だといわれる。代表的な自生地とされるのは、ここの他に埼玉の秩父、広島や岡山の吉備高原のあたり、いずれも石灰岩地帯である。ここに来る途中だって、幾つものセメント採石場を仰いできた。ただ、地質図で見ると、星野の自生地は石灰岩地帯からは少し外れていて、石灰岩地の中心は山一つ向こうなのである。このあたりのセツブンソウの分布がどうなっているのか、少し付近を回ってみようと思い、観光客で賑わってきた星野の里を離れた。ひっきりなしにすれ違うトラックが、石灰の粉塵を巻き上げていく。僕は慌てて車の空調を内気循環に替えた。

＊



僕はセツブンソウが、キンポウゲ科の春植物として馴染みのニリンソウやミスミソウ、オキナグサなどと似たようなもの、少なからず近縁なものと思い込んでいた。しかし、それは間違いである。セツブンソウのチャームポイントである蜜腺は、Y字型をした筒状の器官になっている。実はこれは『花弁』である。キンポウゲ科では花の目立つ部分は花弁ではなく萼片で、花弁は蜜腺などに変化する。いっぽうニリンソウの類にはこういう特徴はない。つまり「花弁がない」のである。佇まいは似ていても、花の構造からしてずいぶん違う、遠縁のものなのだ。

地理分布も独特である。栃木のあたりは分布の北限で、これより北方には分布しない。いっぽう西も広島が山口のあたりまでで、四国・九州には分布を欠いているのである。それは「北方系」とも違い、これまで紹介してきた「ソハ

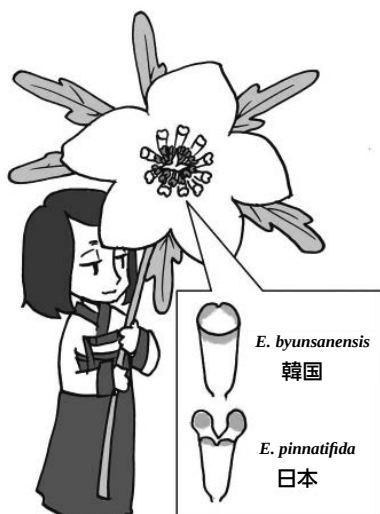
◀写真①（上） 2月末、栃木市のセツブンソウはちょうど見頃だった

◀写真②（下） 花の拡大写真

外側から、①花弁状の萼片、②蜜腺に変化した花弁、③雄蕊、④雌蕊が並ぶ。

ヤキ要素」「日本海要素」などとも異なるものだ。西日本型の分布を示すものには他に朝鮮半島由来の「満鮮要素」があるが、九州に分布を欠く種を僕は知らない。ただ、同じ朝鮮半島由来でも、広島や岡山の石灰岩地域にのみ遺存するという「阿哲植物群」の存在を思えば、セツブンソウも朝鮮半島由来である可能性を考えたくなる。

情報の少ないなか、とあるスウェーデン人のブログ、その名も「The Genus Eranthis」が、手がかりを与えてくれた。セツブンソウ属は世界に9種の小さい属で、ヨーロッパから東アジアにかけて点々と分布する。白花の種と黄花の種があり、白花の種はシベリア南部と、朝鮮半島から沿海州にかけて、あと中国四川省にも少しだけ、分布している。朝鮮半島には、2種。このうち韓国固有の *E. byunsanensis* が日本のものに最も近縁だという。朝鮮半島との関連性ははいよいよ濃厚に思える。



韓国で買った小さな植物図鑑に、セツブンソウ属が2種、確かに載っていた。しかし、写真で見る *E. byunsanensis* は、セツブンソウとは明らかに別物であった。『花卉』はY字型にならず漏斗形で緑色、まるで服を着替えたように、印象が違うのである。遺伝的にもだいぶ分化しているという。セツブンソウも朝鮮半島経由で日本に渡来した植物なのだろう。ただそれは、一般的な満鮮要素植物や阿哲植物群に比べ、だいぶ古い時代のこのようだ。四国・九州を欠いた分布も、長い歴史の果てに失われた結果かもしれない。

＊

結局この日、僕は栃木市・佐野市内の4箇所の自生地を訪れた。どれも石灰岩地からは僅かに外れていた。それは二次林の林床、田畑の脇、民家の裏の崖といろいろであったが、いずれも山裾の崖錐地で土壌が薄く、昼下がりににはもう影が差すような北向き斜面であった。なるほど、里山でもこういう貧相な感じのところにしか出ないのだと感じた。いっぽう、付近の石灰岩地はだいたい採石場と化していて、歩くことが出来たのは唯一、谷の奥に佇む古刹の小径だったが、そこではセツブンソウは見つからなかったのである。最終氷期に大陸や北方から分布を拡大した氷期遺存種が、里山の人為的管理のもとで生き延びてきたとはよく聞く話であるが、セツブンソウはもっと長い歴史を生き延びて来たはずである。そういう人の手を離れた自生地が近くにあるのなら、見たいものだ。

かくしてセツブンソウの物語は未完だが、石灰岩植物や満鮮要素など、いろんな話題につながっていく物語である。植物の分類地理・系統地理を主題とした新シリーズの封切りにセツブンソウを選んだのは、こういう所以である。他にネタが無かったわけではない。

●菊地 賢（きくち さとし）

1975年5月5日生まれ、39歳。国立研究開発法人森林総合研究所、生態遺伝研究室主任研究員。オオヤマレンゲ、ユビソナナギ、ハナノキなどを対象に保全遺伝学、系統地理学的研究に携わる。

統計に見る
日本の林業

中国の木材需給と我が国の 木材輸出の動向

（要旨）中国では、木材需要の増加に伴い丸太の輸入量は高い水準にあり、近年は調達先が多角化している。我が国の木材輸出額は、国別にみると、中国が最も多く、品目別にみると、丸太、製材、合板で全体の約5割を占める。

○中国の木材需給の動向

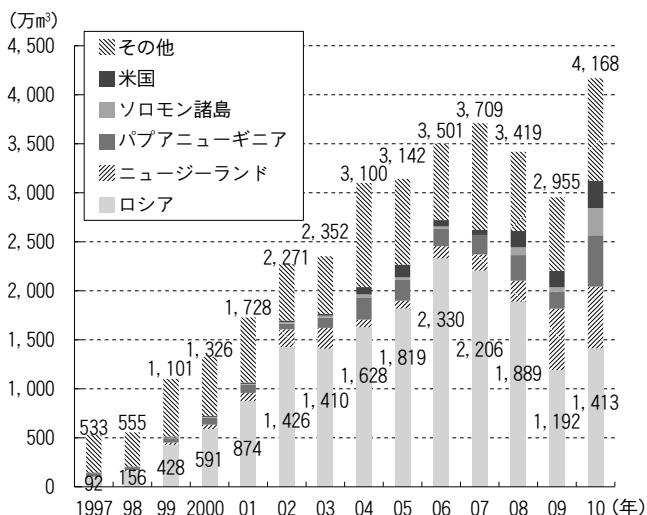
中国の木材需要量は、2000年には約1.6億 m^3 だったのが、2010年に約3.4億 m^3 となり、2020年には約4.7億 m^3 に達すると試算されており、今後も増加していくと考えられる。これに対して、中国の丸太生産量は、1998年の大洪水を契機とする天然林保護政策により減少していたが、2002年以降は増加傾向にある。しかしながら、国内需要の伸びが国内生産の増加を上回り、依然として大きな需給ギャップがあることから、丸太の輸入量は高い水準にある。輸入先としては、近年、ロシアからの輸入が同国の丸太輸出関税の引上げの動きにより減少する一方、ニュージーランド等からの輸入が増加しており、中国が調達先を多角化していることがうかがえる（図①）。

○我が国の木材輸出の動向

平成25（2013）年の我が国の木材輸出額は、前年比32%増の123億円で、国別にみると、中国が最も多く、フィリピン、韓国、台湾、米国が続いている。品目別にみると、丸太、製材、合板で全体の約5割を占め、平成25（2013）

年は、丸太が前年比124%増の31億円、製材が前年比12%増の27億円、合板が前年比47%増の10億円で、特に近年は丸太の輸出が増加している（図②）。我が国の木材の輸出は、かつては造船用材や家具用材が海外に輸出されていたが、資源的な制約や人件費の高

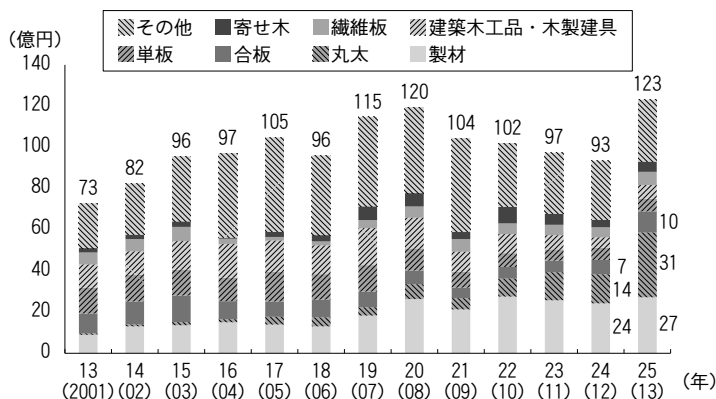
騰等により、昭和50年代以降は減少傾向となった。その後、平成13（2001）年からは、特に中国と韓国に向けた輸出により増加傾向となったが、平成20（2008）年以降は世界的な金融危機の影響等により減少傾向となっていた。



▲図① 中国の丸太輸入量（産業用）の推移

資料：FAO「FAOSTAT」

（2012年7月13日最終更新で、2012年11月29日現在有効なもの）



▲図② 我が国の主な品目別木材輸出額の推移

注：HS44類の合計。資料：財務省「貿易統計」

最新表面分析による木材成分の可視化 —法隆寺ヒノキ古材の物質分布を探る—

齋藤香織*・福島和彦**

1 はじめに

近年、顕微鏡をのぞきながら、化学物質の場所を特定できるような技術が、動植物を扱う分野において、盛んに発展を遂げている。通常、顕微鏡で見ると、サンプルの形状は分かるが、どの形がどの物質であるのかは分からない。我々が用いた分析機器、飛行時間型二次イオン質量分析 (TOF-SIMS: Time-of-flight secondary ion mass spectrometry) は、見たい物質が細胞のどこに存在するかを調べることが可能であり、生体観察において、大変画期的な分析手法である。今回、法隆寺に使われた木材への適用例などとともに、TOF-SIMS でどのようなことができるのかを紹介したい。

2 TOF-SIMS 分析の仕組み

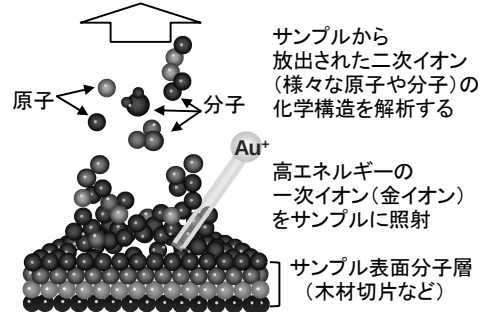
TOF-SIMS 分析の利点の一つは、固体サンプルをそのまま測定できることである。木材を分析するならば、なるべく表面を平らにした木片あるいは切片 (約 1cm ~ 4cm 角以下の大きさで、厚さは数 mm 以下) を準備すればよく、面倒な前処理は必要ない。

測定の仕組みは、サンプル表面に、高エネルギーのイオン (金イオンなど) を衝突させることにより、サンプルから放出される物質 (電荷を帯びたイオンの状態) の化学構造を解析するものである (図①)。放出される物質とは、木材であれば、木材を構成するあらゆる化学成分を指す。よって、カルシウムなどの無機成分や、セルロースやリグニンといった細胞壁主要成分、さらには、木の色や抗菌性に関わる物質も含まれる。

ここまでは、通常の他の化学分析機器でも同様に検

全ての放出されたイオンの分布 (左) はサンプル形状を表す (木材細胞壁を表す) 右は特定物質の分布 (この場合はヒノキニン)

放出されたイオンの分布場所を描く



▲図① TOF-SIMS 分析の仕組み

出できる場合が多いが、TOF-SIMS に特有な機能は、これらの放出された化学成分の存在場所が同時に分かることである。つまり、全てのイオンが、サンプルのどの部分から放出されたか記録されることにより、カルシウムなどがどこに存在しているかを知ることができる (前掲図①)。

3 法隆寺のヒノキ材と TOF-SIMS

法隆寺 (607 年創建とされる) は、奈良県斑鳩町にある世界遺産であり、世界最古の木造建築として知られる。我々がそのような文化財遺産のサンプルを測定するきっかけとなったのは、建築年代を推定するのに必要な、心材と辺材の識別を科学的に行うことができ

* 京都大学生存圏研究所 研究員 (バイオマス変換分野), ** 名古屋大学大学院生命農学研究科 教授 (森林化学研究分野)

ないか、ということであった。

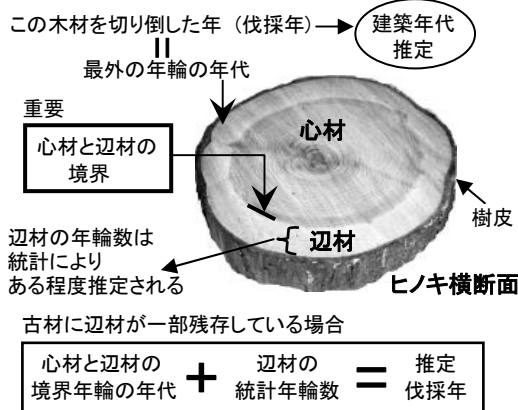
心材とは、樹木の断面に現れる赤みを帯びた中心部分であり、その周辺部の色の薄い部分を辺材と呼ぶ(図②)。考古学において、歴史的建造物の古材や埋蔵木の年代を推定するとき、年輪年代法を使用する(田中・光谷, 1990)。このとき、辺材が残っていれば、心材の年輪から割り出した年代に、辺材の統計年輪数を足すことにより、伐採年を割り出すことができる。もし、辺材が残存していなければ、伐採年を推定することはできない。しかしながら問題は、法隆寺のような古材では、すでに心材の色も変化しており、辺材があるのかどうかの識別が難しい場合が多いことである。ここで我々は、TOF-SIMS を用いて、心材のみに存在する特有の化学物質の場所を突き止めれば、心材と辺材の境目が分かるのではないかと考えた。

4

法隆寺のヒノキ材における心材部分の識別

提供された古材サンプルは、法隆寺に使われた建築材であり、年輪はきれいに見えているが、色は全体的に暗くなっており、心材と辺材の境は全く分からなかった(図③)。

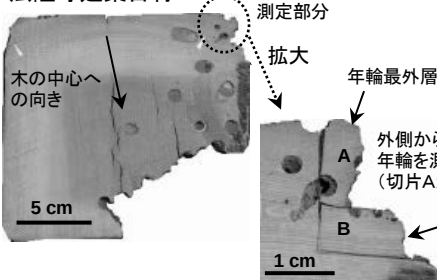
木材を伐採した年代を知る



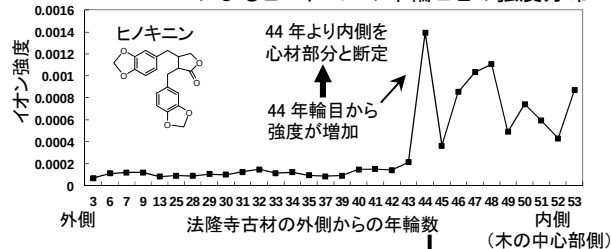
▲図② 木材の伐採年の推定方法

我々がターゲットとするのは、心材成分と呼ばれる心材の赤みや抗菌性に関係する物質の検出である。まず、TOF-SIMSにより、新しいヒノキ材において、特徴的な心材成分ヒノキシンの検出によって、心材と辺材を識別できることを確認した(Saito et al, 2008)。

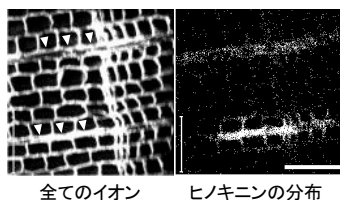
法隆寺建築古材



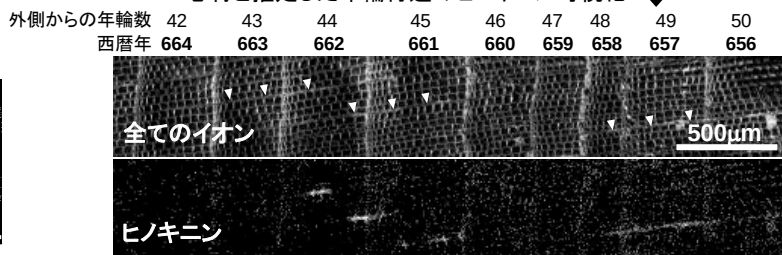
TOF-SIMSによるヒノキシンの年輪ごとの強度分布



ヒノキシンの細胞壁での分布(44年輪目)



心材と推定した年輪付近のヒノキニン可視化



ヒノキニンは、放射柔細胞(▼)に沿って、特に多く分布していた

▲図③ TOF-SIMSによる法隆寺のヒノキ古材の分析

しかしながら、ヒノキニン
はもともと微量な成分であ
り（木材に数％）、法隆寺
古材に残っているのか疑問
であった。

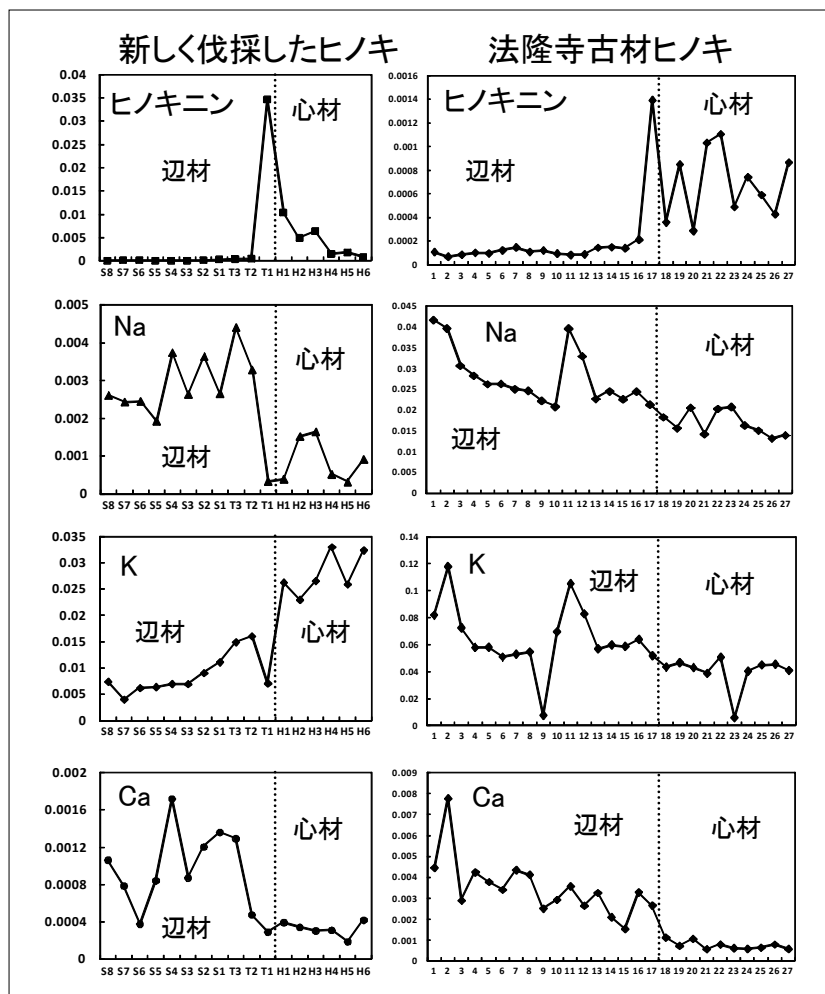
貴重な古材から薄片
（約1cm幅・薄さ100 μ m）
を切り出すと、今でもヒノ
キの鮮明な香りが漂ってき
た。期待と不安を抱きなが
ら、切片をTOF-SIMS分析
に供した。その結果、TOF-
SIMSは、古材におけるヒ
ノキノンの存在場所を明瞭
に示してくれた（前掲図
③）。ある特定の年輪から
ヒノキノンの濃度が急激に
増えており、心材部分が存
在することを示唆していた
（Saito et al, 2008）。また、
ヒノキノンの存在場所を可
視化してみると、放射柔細
細胞と呼ばれる特定の細胞に
局在していることが観察さ
れた。以上のように、TOF-
SIMSによって、色の退色
した古材においても、心材
の存在が示された。ここで
驚くべきことは、千年も前
に伐採された木材に微量成

分が残されていたことであり、木材細胞が高度に物質
を保存するシステムを持っていることが窺える。

TOF-SIMSによって、心材と辺材の境目の年輪が特
定されたことから、境目の年輪年代である西暦661
年に、ヒノキ辺材の統計的年輪数を加算した。その結
果、今回分析した法隆寺のヒノキ古材の伐採年は、西
暦740年前後であることが分かった。

5 古材における無機成分の検出

ここまで、TOF-SIMSを用いて、ヒノキ特有の心材
成分を検出することにより、古材の辺材の有無を確認
できることを示した。次に、他の化学成分によっても
心材と辺材の識別が可能かどうか調べた。他の成分に



▲図④ 新しいヒノキ(左)と法隆寺の古材ヒノキ(右)におけるヒノキニンと無機成分の分布
グラフの横軸は年輪を、縦軸は各成分のイオン強度を示す。点線より右側は心材、左
側は辺材である。法隆寺の古材における心材と辺材部分は、ヒノキニン分布により推定
したものである。

よっても識別できれば、微量成分であるヒノキノンの
検出と併せて、辺材の有無をより確実に示せることにな
る。TOF-SIMSでは、ヒノキニンと無機成分の両方
を、1度の測定で解析できるという利点もある。

そこで新たに注目したのが、ナトリウムやカルシウム
といった無機成分である。無機成分は、心材と辺材の
間で、濃度が大きく変化する場合が多いことが知られ
ている（岡田ら、1993）。どの無機成分が心材と辺材
のどちらに多いかは、樹種によって特徴的な場合が多い。
新しく伐採したヒノキでは、ナトリウムとカルシ
ウムは辺材で濃度が高く、対して、カリウムは心材で
濃度が高いことが分かった（図④、齋藤ら、2013）。

ヒノキノンの分布を検出したものと同一の、法隆寺

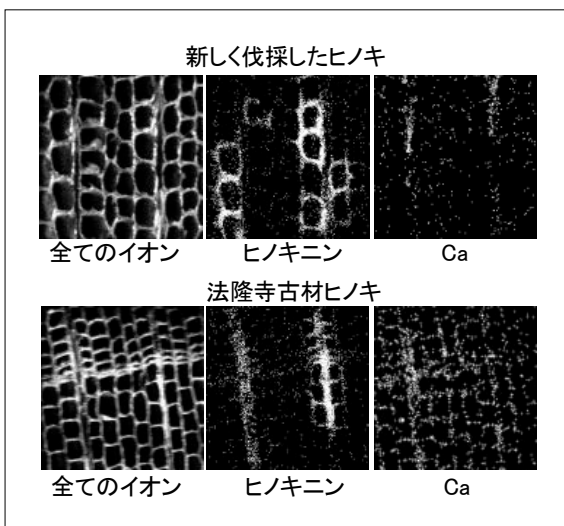
のヒノキ古材サンプルについて、無機成分をさらに解析した。その結果、ナトリウム、カルシウム、カリウムともに、辺材と推定された場所に多いことが示された（前掲図④）。このことは、古材での経年変化により、無機成分の濃度分布が変化していることを示唆している。また、ヒノキニンの分布と異なり、無機成分では、心材と辺材の間で明確な濃度の差は見られず、緩やかな濃度の増減であった。カルシウムでは濃度差は比較的に明確であった。

古材における無機成分が、心材よりも辺材において高濃度であることは、三十三間堂（京都市東山区）のヒノキ古材においても観察された（齋藤ら，2013）。三十三間堂の古材は、推定で西暦1500年頃に伐採されたものである。三十三間堂のサンプルでは、推定した辺材と心材部分についての無機成分濃度の違いは、法隆寺の材に比べてより明確であった。以上により、無機成分の分布は、心材と辺材の識別を、十分にサポートできるものであることが示された。

また、法隆寺古材の細胞壁での分布を可視化すると（図⑤）、新しく伐採したヒノキとは異なる場所に、ヒノキニンや無機成分が存在することが分かった。よって、長い年月により、化学成分の細胞壁での蓄積場所が変化することも示され、大変興味深いものであった。

以上紹介した、TOF-SIMSを用いた心材と辺材識別の結果は、ヒノキのみに適用した例である。ヒノキは、古来より建造物や仏像などの文化財に広く使われており、我が国において最も重要な木材の一つである。ヒノキは、他の樹種に比べて、物理的耐久性が非常に高いことも知られる。伐採後に年月が経って古くなるほど硬く強くなっていき、約1000年経った後でも伐採直後とほぼ同じ強度を示すとされている（西岡・小原，1978）。さらに、腐朽菌による耐性試験では、ユーカリなどに次いで、2番目に強いレベルにランクされる（目黒，1997）。

法隆寺は、建立後に修理が行われているものの、多くは1300年以上経た木材が現在も使われており、これほど長い寿命を持つ適材はヒノキだけであると記されている（西岡・小原，1978）。今後、TOF-SIMSを用いた分析手法が、辺材の有無が識別困難なヒノキ古材の調査研究に役立つことを願うとともに、他の樹種サンプルにも適用可能かどうか検討したい。また今回、法隆寺や三十三間堂といった貴重な古材を測定する機会を得て、TOF-SIMSを応用できる範囲が広がったと



▲図⑤ ヒノキニンとカルシウム分布の可視化
Caは、新しいヒノキでは放射柔細胞に多くあるのに対し、古材では全体に分布していた。

ともに、木材の素晴らしさを改めて知ることができた。

6 TOF-SIMSによる木材分析と今後の展望

もともと我々がTOF-SIMSを利用し始めたのは、木材細胞壁の主要成分の一つであるリグニン分布を可視化する目的からであった。リグニンは、木材を強固に保つのに必須の物質である。紙やパルプ、バイオエタノールなどは、リグニンを木材から除去した後、セルロースなどの多糖成分から製造する。このような点から、リグニンの分布を知ることは非常に重要である。しかし、リグニンは、非常に複雑な高分子であるため、どこにどのような構造のリグニンが分布しているのかを調べるのは困難であった。ここでTOF-SIMSに着目し、リグニン由来のイオンが検出されるかを検討したところ、リグニンに特徴的なイオンを捉えることに成功した。これにより、カエデにおけるグアイアシル・シリングルリグニンといった、構造の異なるリグニン分布の可視化を行うことができた（Saito et al, 2012）。

今後、TOF-SIMSは、簡便な木材評価分析法として、リグニン除去やリグニンの機能性物質変換に対する評価、さらには、リグニン生合成の解明に貢献するものと期待される。

他にもTOF-SIMSの利用は幅広い。近年話題となった、探査機はやぶさが宇宙の小惑星イトカワから持ち

帰った微粒子の分析にも、TOF-SIMSが利用された(Naraoka et al, 2012)。

ごく最近では、乾燥試料ではなく凍結試料を測定できる装置が開発され、TOF-SIMS分析は、世界的にも新たな段階を迎えている。これまでは分析することのできなかった、水を含んだ生きたままの状態の細胞や、乾燥により分布が変わってしまう可能性のある水溶性物質などの場所を、可視化することが可能となる。これまでに、リグニンの素となる前駆物質の一つ、コニフェリンの分布可視化が試みられた(青木ら, 2013)。また、試料表面だけではなく、深さ方向の分布を合わせた3Dの立体的な可視化に焦点が当てられており、TOF-SIMSのさらなる発展が期待される。

(さいとう かおり・ふくしま かずひこ)

《引用文献》

青木 弾・黒田克史・端谷祐人・齋藤香織・高間瑠佳・

松下泰幸・福島和彦(2013) Cryo-TOF-SIMS/SEM システムの開発と植物生体分子のトポケミカル分析への適用, 木材学会誌 59 (6), 367-374.

岡田直紀・片山幸士・野淵 正, 石丸 優, 青木 敦(1993) 樹木中の微量元素(第5報) 針葉樹樹幹中の放射方向の分布の比較, 木材学会誌 39 (10), 1111-1118.

齋藤香織・光谷拓実・松下泰幸・今井貴規・福島和彦(2013) TOF-SIMSを用いたヒノキ古材の心材と辺材における無機成分の検出, 木材学会誌 59 (6), 353-360.

Saito, K. et al. (2008) Anal. Chem. 80, 1552-1557.

Saito, K. et al. (2012) Plant J. 69, 542-552.

田中 琢・光谷拓実(1990) 暦年標準パターンを応用した研究, 奈良国立文化財研究所編, 年輪に歴史を読む, 同朋舎

Naraoka, H. et al. (2012) Geochemical J. 46, 61-72.

西岡常一・小原二郎(1978) 法隆寺を支えた木, 日本放送出版協会

目黒貞利(1997) 木材の耐久性, 屋我嗣良・河内進策・今村祐嗣編, 木材化学講座 12 保存・耐久性, 海青社

木の建築フォーラム 第20回公開フォーラムのご案内

●テーマ：製材による中大規模木造建築

●日時：2015年5月31日(日), 14:40～17:50

●会場：弥生講堂一条ホール(東大農学部構内) ●参加費：無料(当日, 資料集を販売予定)

●参加申込み方法：4月アップ予定の、木の建築フォーラムホームページ <http://www.forum.or.jp/> に募集案内・申込用紙を掲載いたしますので、木の建築フォーラム事務局までお送りください。

●趣旨：2010年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行され、集成材建築物など様々な公共の中大規模木造建築物が提案、建築されてきています。しかし、公共調達では、なるべく安価なものとするのが期待されており、大断面集成材の材料コストがネックになる場合もあると言われています。これに対して、中大規模木造建築物を製材で建築しようとする試みが、各地でなされています。そこで、今回の公開フォーラムでは、製材による中大規模木造建築物に焦点をあて、このような建築物を実現する際に克服すべき点等について一緒に考えます。

●プログラム(敬称略)：14:40～14:45 趣旨説明＝榎本敬大(建築研究所, 木の建築フォーラム理事), 14:45～15:10 基調講演＝住宅用流通材による中規模木造建築…大橋好光(東京都市大学, 木の建築フォーラム理事), 15:10～15:50 事例紹介1＝道の駅あいづ/湯川・会津坂下…意匠：小口 亮(アルセッド建築研究所)・構造：坂田涼太郎(坂田涼太郎構造設計事務所), 15:50～16:30＝事例紹介2＝ウッドアリーナ朽木…意匠：今井信博(現代計画研究所)・構造：山辺豊彦(山辺構造設計事務所), 16:40～17:40 パネルディスカッション：コーディネータ…大倉靖彦(アルセッド建築研究所), パネリスト＝大橋好光, 小口 亮, 坂口涼太郎, 今井信博, 山辺豊彦, 17:40～17:50 まとめ

●併催予定：木の建築フォーラム第14回会員活動ギャラリー展示パネル討論会：弥生講堂ホワイエにて12:00～13:00。第10回木の建築賞表彰式&受賞者スピーチ：一条ホールにて13:00～14:30。懇親会18:00～19:30(懇親会参加費は5,000円の予定)。

●問合せ先：NPO 木の建築フォーラム事務局 〒112-0004 東京都文京区後楽1-7-12 林友ビル4階
Tel 03-5840-6405 Fax 03-5840-6406 E-mail: office@forum.or.jp

宮崎大学農学部附属フィールド科学教育研究センター 田野フィールド（演習林）

高木正博

宮崎大学農学部 准教授
〒889-1702 宮崎県宮崎市田野町乙11300
Tel 0985-86-0036 Fax 0985-86-2551
E-mail : tanofield@cc.miyazaki-u.ac.jp

●田野フィールド（演習林）の沿革と概要

宮崎大学田野フィールド（演習林）は宮崎大学農学部附属フィールド科学教育研究センターに属する4つの附帯施設のうちの1つとして位置づけられており、宮崎県内に田野地区、^{おおのう}大納地区および崎田地区の3地区、計620haの森林を所有しています。

他の大学演習林と比べた田野フィールド（演習林）の特徴として、①南九州ではほとんど残されていないヒノキ壮齡林、②まとまった面積の常緑広葉樹（照葉樹）二次林、③直営（大学職員）による施業、④充実した林道網（57m/ha）、⑤天然性海岸風衝群落などが挙げられます。専任の教員（2名）と技術職員（3名）ほか事務職員や非常勤職員が常駐する田野地区は、宮崎平野の西端の丘陵地帯いわゆる里山に位置し、面積は501haでありヒノキ壮齡林と常緑広葉樹二次林が特徴です。1937年に国有林からの所管換えにより宮崎高等農林学校田野演習林として設置されました。年平均気温は16.5℃、年降水量は2,800mm～3,100mmで温暖多雨といえます。林相は広葉樹林およびスギとヒノキの人工林が面積で半分ずつを占めています。広葉樹林としてはシイ類、カシ類などから成る常緑広葉樹天然性二次林とコナラの優占する落葉広葉樹林です。スギはほとんどが拡大造林期のものであり、所管換え以前に造林されたヒノキの高齡林分が約36ha残されています。

●教育と研究

田野地区は農学部（大学本部）からバスで30分で行くことのできる距離にあり、実習や卒業研究などに頻繁に利用されています。農学部森林緑地環境科学科による森林科学に関する実習のみならず、全学を対象とした体験的な実習も行われています。

研究課題としては田野地区の二大特色であるヒノキ壮齡林と常緑広葉樹二次林を対象とした種々のものが行われており、木材生産に関するものおよび森林生態系とその機能に関するものに大別できます。まとまった面積が残されている常緑広葉樹二次林には、絶滅が懸念されている木本植物（ハナガガシ *Quercus hondae*）、ラン、鳥類、菌類などの貴重な生物が多く生息しています。大納地区、崎田地区では、海岸性暖帯広葉樹林の動態や亜熱帯樹種の造林に関する研究が行われています。

モニタリング事業として、森林施業および生態学的研究に資するための各種の観測や調査が行われています。田野地区では100以上、大納・崎田地区では約10の永久固定試験地が針葉樹林および広葉樹林の両方に設置され、5年ごとに毎木調査が行われています。また「新・生物多様性国家戦略」にもとづく環境省モニタリングサイト1000プロジェクトの森林コアサイトの1つとして、1haの長期動態観測試験地が約90年生の常緑広葉樹二次林に設置され、全国に約40ある森林サイトの中では2番目に調査対象種数の多い

サイトです。維管束植物の標本、画像およびリスト、木本植物種子の標本および画像などが整備され、これらはフィールドセンターのウェブサイトです。基本的には公開されています。

●管理運営

平成20年度より10年間を計画期間として、田野地区では第7次森林管理計画に基づいて管理運営が行われています。「暖温帯における森林科学と林業に関する教育研究施設としての利用促進」を基本理念とし、①利用者数および発信する情報量の増加、②森林資源の充実整備、③情報システムの充実整備、④労務体制の充実、⑤管理インフラの整備を達成課題として位置づけています。

管理運営面での特徴として、ほぼすべての施業を直営で行っている点が挙げられます。多くの大学演習林が人員削減等により施業を外注せざるをえなくなっている状況で残された数少ない大学演習林です。このことにより、教育研究の事情、要求に応じたきめ細かな森林管理が可能となっています。ここ数年の事業実績は壮齢ヒノキの約300m³程度の主伐が主でしたが、最近は拡大造林期のスギの収入間伐や主伐も行ようになりました。試験地の造成を目的として、数年おきに広葉樹林の伐採も行っています。

大学演習林として初めての国内の森林認証を2013年3月に取得しています。（一社）緑の循環認証会議（SGEC）による、宮崎市森林認証協議会のグループ森林管理認証の一員としてです。宮崎市が行っている民有林から生産される材木の地産地消プロジェクトを推進するために宮崎市から依頼を受け、審査を受け認証されました。2013年には針葉樹と広葉樹あわせて270m³を認証材として出荷しました（写真①）。2015年3月には自走式木材破砕機が導入され林地残材の適切な処理など、認証森林としてより適切な森林管理が可能となっています。今後は学部教育における認証制度の活用や地域の林業業界団体との連携の強化をはかっていく予定です（写真②）。



▲写真① 木材市場に出荷された認証材



▲写真② 森林組合と共催で行われた間伐と採材についての研修会

●今後の展望

宮崎大学田野フィールド（演習林）では利用者数および発信する情報量の増加を重要課題として、この他にも森林経営計画の認定、全国大学演習林協議会の公開森林実習、文部科学省の教育共同利用拠点事業などに取り組んでいます。暖温帯（照葉樹林帯）を代表する教育研究サイトとして、視察や共同利用、共同研究などの依頼に対して積極的に対応していますので、お気軽にご連絡ください。

（たかぎ まさひろ）

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！

鹿島建設株式会社

時代を作る木造建築物への取組

ゼネコン（大手総合建設会社）は、森林や木材と遠い存在と思われるかもしれませんが、たしかに、ゼネコンが作るようなビルでは、木材はあまり使われてきていません。しかし、歴史を振り返ると、普請（建設事業）において治山治水はもっとも重要な仕事でありましたし、戦前は中規模の木造建築も多く、建設業は昔からいろいろな形で森林管理や林業、木材と関わってきたと言えます。

当社も、たとえば明治時代に天竜の人工林の生みの親、きんばらめいぜん金原明善氏の要請で天竜川の治水を担い、多くの木造の洋館を建設してきました。

また、当社は森林も所有しています。戦後、鹿島守之助社長（当時）が「太平洋戦争で荒れ果てた森林を再建することこそ、国家再興の基礎である」との信念のもとに森林を所有、植林を実施し始め、今でも全国各所に約1,000haの社有林を保有しています。そして、森林管理をグループ会社「かたばみ興業」が担い、豊かな森林にすべく維持管理を続けています。宮崎県の山林等ではJ-VER（オフセット・クレジット）も取得しています。

以上歴史を述べましたが、ここからは、こうした歴史に新たな1ページを刻む動きとして、当社の近年の、そして未来に向けた木造建築物への取組をご紹介します。

大型木造ドームの時代

当社は、四半世紀前より木造技術の向上に力を注ぎ、数々の物件を手がけてきています。

1990年頃、その後の木造建築物の発展を支え

る大きな技術的進歩がありました。大断面集成材や木材の耐久性・耐火性能の向上などです。その結果、木造建築が見直され、木材がコンクリート、鉄に継ぐ第三の構造部材として注目されるようになりました。

このころ、特に大型の木造ドームが多く造られ、当社も1996年の長野オリンピックのメイン会場「長野市オリンピック記念アリーナ（エムウェーブ）」を建設しました。世界初の大スパン木造吊り屋根施設です。

耐火建築物にむけて

戦後、都市では不燃化などの理由で、木造ビルが法律で基本的に禁止されてきました。しかし、2000年に建築基準法が改正され、都市でも一定の性能を満たせば木造建築が可能となりました。

当社では、それに合わせ、耐火集成材「FRウッド」を開発しました（図①）。これは難燃処理した木材で荷重支持部を囲ったもので、これを使うことで火災が起きても建物が崩壊しないようになります。この技術により、大型の建築物が都市でも建てられるようになっていきます。この「FRウッド」が用いられた「oto no ha Café（オトノハカフェ）」（東京都文京区）は、杉の柱、^{はり}梁が印象的で、街中での憩いの空間として大変好評を得ています（写真①）。

今後、この技術を用いて都市に木造建築を展開したいと考えています。ただ、巨大な木造建築物を造ることにこだわるのではなく、オフィスやホテル、マンションのエントランスやレストラン、

* 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

● ● 会社概要 ● ●

鹿島建設株式会社

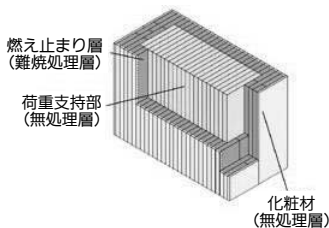
- 1) 所在地：〒107-8388 東京都港区元赤坂1-3-1
- 2) 設立年月日：1840年(天保11年) 3) 資本金：814億円余
- 4) 従業員数：7,657名(2014年3月末現在)
- 5) 事業内容：国内外建設工事，地域開発・都市開発その他総合的エンジニアリング，不動産事業，環境事業ほか
- 6) 森林再生に関わる取組：森林を全国で約 1,000ha 所有・管理



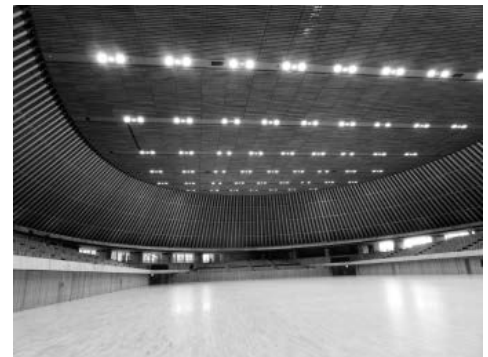
Japan Project-Industry Council

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。



▲図① FR ウッド



▲写真② 静岡県草薙総合運動場体育館

◀写真① 野菜倶楽部 oto no ha Café

などを木造にして，木材の持つ安らぎや快適性が発揮されるように使っていきたいと考えています。

その他の取組

2010 年以降，森林・林業再生プランや公共建築物等木材利用促進法の施行で，建築物での木材の積極的な利用が進められています。当社も国産材を豊富に用いた大型の建築を手がけています。

次に挙げたものは，最近当社が施工に関わった建物です。いずれも国産材を多用し，木の魅力にあふれた地域のシンボリックな建物となっています。上に書いた「オトノハカフェ」とともに，機会を

見つけて見学いただければと思います。

- ・東京都港区の「みなとパーク芝浦」
- ・静岡県草薙総合運動場体育館（写真②）
- ・大分県立美術館

また，当社では，今注目されている大型の木質部材 CLT（直交集成板）の利用にも取り組み始めています。

今後，当社は，耐火集成材や CLT の活用も踏まえ，都市部において建築物の木造化，内外装の木質化を図り，より魅力的で環境に配慮した街づくりに貢献していきたいと考えています。

(文：亘理 篤)

Message：学生の皆さんへ

日本の森林活用の挑戦が，建築にも木材利用という新しい挑戦課題を与えてくれました。建設会社は，木材という素材をお客様に最終的に提供する役目を担っています。今後，皆様と力を合わせ，木材を使った魅力的な建物，街をつくっていききたいと思っています。

「山の日」が2016年から国民の祝日に —これまでの「山の日」に関連する動向について②

とちぎ農林倶楽部

E-mail : inkyodoctor@yacht.ocn.ne.jp [URL] <http://www.geocities.jp/inkyodoctor2/>

市川貴大

はじめに

森林技術 864 号（2014 年 3 月発行）では、全国「山の日」制定協議会が 2013 年 11 月 11 日に設立され、11 月 22 日には、超党派「山の日」制定議員連盟が 8 月 11 日を「山の日」とする国民の祝日に関する法律の一部を改正する法律（以下、改正祝日法）案を 2014 年の通常国会に提出する方針を決めたところまでを概説した（市川、2014a）。その後、予定通り 2014 年の通常国会にて審議され、衆議院、参議院ともに与野党の賛成多数で改正祝日法案は可決、成立された。

そこで、森林技術 864 号の記載後の動向を概説するとともに、改正祝日法案の可決、成立後の「山の日」を考える広島会議での議論、第 2 回ふるさと高原山を愛する集いでの「山の日」に関するアンケート調査結果について併せて報告する。

これまでの「山の日」に関連する動向

森林技術 864 号の記載後の「山の日」に関連する動向を表①に示す。

超党派「山の日」制定議員連盟は 2014 年 1 月 24 日に召集された通常国会（1 月 24 日～6 月 22 日）の初日に総会を開き、改正祝日法案の確認と、各党での了承手続きを進め、衆議院内閣委員長提案で法案を提出していくことを確認した。改正祝日法案は、①国民の祝日として、新たに山の日を加えること、②山の日は、8 月 11 日とすること、③山の日の意義は、「山に親しむ機会を

得て、山の恩恵に感謝する。」とすることとした（衛藤ら、2014）。

そして、3 月 28 日に、自民党、民主党、日本維新の会、みんなの党、公明党、結いの党、共産党、生活の党、社民党により改正祝日法案が衆議院に提出された。4 月 23 日の衆議院内閣委員会での可決を踏まえ、4 月 25 日に衆議院本会議にて起立多数で可決された。また、5 月 22 日の参議院内閣委員会での可決を踏まえ、5 月 23 日に参議院本会議にて賛成 213 名、反対 15 名にて可決された。改正祝日法は 5 月 30 日に公布され（平成 26 年法律第 43 号）、施行は 2016 年 1 月 1 日で、8 月 11 日の「山の日」は 16 番目の祝日・休日となる（内閣府、2014）。

超党派「山の日」制定議員連盟の衛藤征士郎会長は「海の日」の制定に尽力した海事振興連盟（設立は 1949 年 4 月）の会長でもあり、制定に長い年月をかけた「海の日」を参考に、超党派に活動と呼びかけるとともに、祝日の増加にあたって勘案すべき要素や日程設定を整理したことが、短期間での祝日としての「山の日」制定につながったのではないかと考えられた。

「山の日」を考える広島会議

改正祝日法が可決、成立した直後の 2014 年 5 月 31 日に、ひろしま「山の日」県民の集い実行委員会主催の「山の日」を考える広島会議が安芸太田町にある川・森・文化・交流センターにて開催された（写真①）。広島大学大学院国際協力研

▼表① 森林技術 864 号の記載後の「山の日」に関連する動向

年	月日	活動テーマ	関連組織	活動内容
2013	11 月 22 日	超党派「山の日」制定議員連盟	超党派の国会議員によ議員連盟 113 名 (2013 年 11 月 11 日現在)	経済活動への影響を避けるため、当初 8 月 12 日を想定したが、再考の声が上がり、8 月 11 日を「山の日」とすることで一致 (8 は山の「八」、11 は木が立ち並ぶ「11」から)
2014	3 月 28 日	祝日法改正案を衆議院に提出	自民党、民主党、日本維新の会、みんなの党、公明党、結いの党、共産党、生活の党、社民党	8 月 11 日を「山の日」とする国民の祝日に関する法律の一部を改正する法律案を衆議院に提出
	4 月 25 日	衆議院本会議	衆議院議員	国民の祝日に関する法律の一部を改正する法律案の可決 (起立多数)、施行は 2016 年 1 月 1 日
	5 月 23 日	参議院本会議	参議院議員	国民の祝日に関する法律の一部を改正する法律案の可決 (賛成 213 名、反対 15 名)、施行は 2016 年 1 月 1 日 (8 月 11 日の「山の日」は 16 番目の祝日・休日となる)
	7 月 第 4 日曜日	信州山の日	長野県	「山」に感謝するとともに、「山」を守り育てながら活かしていく

究科の中越信和教授による進行の下、ひろしま「山の日」県民の集い実行委員会の前垣壽男副会長、ひろしま「山の日」県民の集い安芸太田町会場の加計正弘実行委員長、水制度改革議員連盟の中川俊直事務局長、四国の森づくりネットワークの鶴見武道代表、全国「山の日」制定協議会の磯野剛太事務局長、筆者による「山の日」に関する話題提供と意見交換を行った (中越, 2014)。

会議による意見交換の中で、「山の日」の国民への啓発普及が山や自然環境を含めて必要ではないか」、「山・川・森・水を含有する流域という単位で国土交通省にリーダーシップをとってもらいたい」、「ネットワークをさらに強化していくべきではないか」、「山をありがたいと思う気持ち^{とら}を有するべきだ」、「山について複合的な視点で捉えていくべきだ」、といった意見が出された。国民の祝日となる 2016 年 8 月 11 日までに、如何に国民に対して啓発普及ができるかが今後の課題であると考えられた。

会議後、四国の森づくりネットワークの鶴見武道代表から、四国 4 県と四国森林管理局、四国の森づくりネットワークが主催で実施してきた四国山の日について、今年から四国 4 県と四国森林管理局が後援になるとの議論が出てきているとのことがあった。行政主催の「山の日」については、和歌山県主催の紀州・山の日が 2012 年 5 月 28 日



▲写真① 「山の日」を考える広島会議
(ひろしま「山の日」実行委員会提供)

で終了になった (市川, 2014b) ことや、四国 4 県と四国森林管理局、四国の森づくりネットワーク主催の四国山の日が 2014 年から四国の森づくりネットワークのみの主催になった (鶴見, 2014) など、ある程度の期間で取組終了あるいは縮小になることが想定される。これらのことから、国民の祝日としての「山の日」については、国民が末永く「山に親しむ機会を得て、山の恩恵に感謝する」日としたいものである。

第 2 回ふるさと高原山を愛する集いで「山の日」に関するアンケート調査結果

「山の日」の祝日化への提言をされた作曲家の船村 徹氏の故郷である栃木県塩谷町にて、「山の

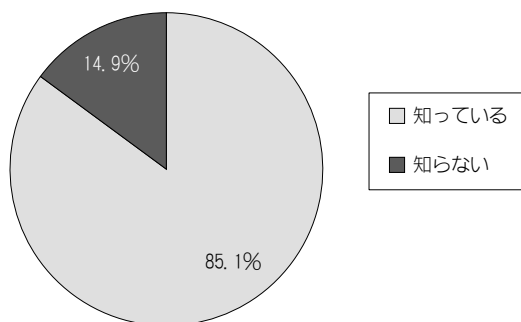


▲写真② 第2回ふるさと高原山を愛する集い

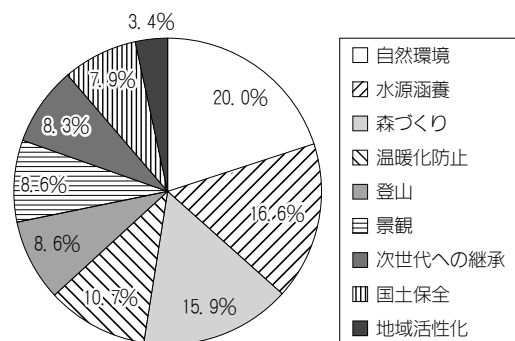
日」の祝日化への御祝とふるさとや自然環境を大切にすることを呼びかける第2回ふるさと高原山を愛する集いが2014年10月26日に開催された(写真②)。船村 徹氏は、「子々孫々に栃木の山、川を大事に大事に継承して行ってほしい」、全国「山の日」協議会の成川隆顕顧問は、「山の日」では山を体で感じてもらう一日にしてほしい」と述べられた(ふるさと高原山を愛する集い実行委員会、2014)。

筆者はふるさと高原山を愛する集い実行委員会の事務局長を務めており、会場来場者300名に「山の日」に関するアンケート用紙を配布した。その結果、87名から回答を得たので結果を図①に示す。回答者の年齢層は60～70歳代が約8割、男女比は半々、住所は塩谷町及び周辺市町が約8割を占めていた。

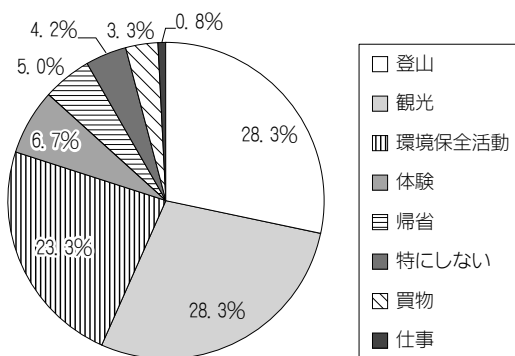
「山の日」の祝日化について「知っている」と回答した方は約9割であった(Q1)。筆者が「山の日」の祝日化以前に、認知度について調査したところ、「知っている」が約6割であった(市川、2014b)。また、2014年6月に日本リサーチセンターにより、全国の住民を対象とした「山の日」の祝日化に対する認知率の調査結果は、約7割であった(日本リサーチセンター、2014)。各都道府県の「山の日」の認知度については、やまなし山の日で約2割(2010年3月)(山梨県、2014)、ぎふ山の日で約3割(2011年8月)(岐阜県、



Q1 2016年から「山の日」が国民の祝日になることをご存知ですか？



Q2 「山の日」と聞いて、どんな内容を連想されますか？(複数回答)



Q3 「山の日」当日(8月11日)は何をしたいと思いますか？(複数回答)

▲図① 「山の日」に関するアンケート結果(2014年10月26日実施)

2014)であった。したがって、各都道府県の「山の日」では認知度は上がりにくい、国民の祝日としての「山の日」は認知度が上がりやすいと考えられた。ただし、2016年8月11日までに、さらに国民に対して祝日としての「山の日」の啓発普及に努めていく必要がある。

「山の日」から連想される内容については、自然環境>水源涵養^{かんよう}>森づくり、となり、筆者の「山の日」の祝日化以前での調査結果(市川, 2014b)とほぼ同様であった(Q2)。このことから「山の日」のイメージは、登山というよりもむしろ自然環境として捉えていることがわかった。

「山の日」(8月11日)当日の活動について質問したところ、登山=観光>環境保全活動、で約8割を占めた(Q3)。そのほかの選択肢である「体験、帰省、買物、仕事、特にしない」は少数であった。Q3の結果は、回答者の年齢層が高齢であったことによると考えられるが、「山の日」当日の活動について、登山や観光がメインになることが推察された。また、環境保全活動と答えた方も約2割いるなど、環境保全活動の企画を立てれば賛同者が得られる可能性を示唆している。

まとめ

アンケート結果によると、「山の日」から連想される内容は、自然環境、水源涵養、森づくりの順となり、登山と答えた方は約1割しかいなかったが、「山の日」当日の活動は登山や観光、環境保全活動で約8割となるなど、何らかの形で山に親しむのではないかと推察された。すなわち、「山の日」の意義である「山に親しむ機会を得て、山の恩恵に感謝する」は国民に受け入れられやすいのではないかと考えられた。ただし、「山の日」の祝日化は「海の日」と異なり、急ピッチで進められたため、国民への認知度は広がりつつあるものの、すべての国民が認知しているわけではないことから、「山に親しむ機会を得て、山の恩恵に感謝する」という意義をさらに伝えていくことが必要である。

2016年8月11日から祝日となる「山の日」が、「国民がこぞって、山に親しむ機会を得て、山の恩恵に感謝する日」となるようにしていきたいものである。

(いちかわ たかひろ)

《参考文献》

- 1) 衛藤征士郎・丸川珠代・務台俊介(2014) いま「山の日」制定「山の日」祝日化の論点. 151pp., 書苑新社, 東京.
- 2) ふるさと高原山を愛する集い実行委員会(2014) 第2回ふるさと高原山を愛する集い実施報告書.
<http://www.geocities.jp/inkyodoctor/> (2014年12月7日アクセス).
- 3) 岐阜県(2014)「ぎふ山の日フェスタ2011」を開催しました. <http://www.pref.gifu.lg.jp/sangyo-koyo/ringyo-mokuzai-sangyo/hitozukuri/yamanohi/yama2011-kekka.html> (2014年12月7日アクセス).
- 4) 市川貴大(2014a) これまでの「山の日」に関連する動向について. 森林技術 864: 29-32.
- 5) 市川貴大(2014b) 各都道府県における山や森の記念日(期間)等の実施状況と一般市民の意識. 野外教育研究 17: 27-38.
- 6) 海事振興連盟(2014) 海事振興連盟ホームページ. <http://www.kaiji-shinko.jp/index.html> (2014年12月7日アクセス).
- 7) 内閣府(2014)「国民の祝日」について.
<http://www8.cao.go.jp/chosei/shukujitsu/gaiyou.html> (2014年12月7日アクセス).
- 8) 中越信和(2014)「山の日」を考える広島会議. ひろしまの緑 61: 5.
- 9) 日本リサーチセンター(2014)「山の日」について(2014年6月調査結果).
<http://www.nrc.co.jp/report/140807.html> (2014年12月7日アクセス).
- 10) 鶴見武道(2014) 四国山の日の集い in えひめ 2014. 森林技術 873: 20-21.
- 11) 山梨県(2014) やまなしの山・森林等に関するアンケート調査結果.
<http://www.pref.yamanashi.jp/smartphone/sinkan-som/annkert.html> (2014年12月7日アクセス).
- 12) 全国「山の日」協議会(2014) 全国「山の日」協議会ホームページ.
<http://www.yamanohi.net/> (2014年12月7日アクセス).

BOOK 本の紹介

藤森隆郎 著

「なぜ3割間伐か？」
林業の疑問に答える本

発行所：全国林業改良普及協会
〒107-0052 東京都港区赤坂 1-9-13 三会堂ビル
TEL 03-3583-8461 FAX 03-3584-9126
2015年2月発行 四六判 206頁
定価（本体1,800円＋税）ISBN 978-4-88138-318-6

本書は、都道府県の技術者や市町村の担当者、森林組合や民間事業体の職員、山林所有者や学生など、立場の異なる質問者からの質問に、著者がその根拠となる理由を丁寧に説明しながら回答する、というスタイルである。質問は全部で11個あり、どこからでも読み始めることができ、全体を通して読めば、今の日本の林業関係者

が抱えている課題や疑問とその背景が浮き彫りになる。非常に分かりやすく、かつ深い内容を持つ。

本書の中で著者は、技術者はどうしてそうなのかを「自分で考えること」が重要であると、繰り返し述べている。多くの日本人は学校教育などで正解は一つと習慣づけられているから、自分で答えを見つけ出すことが苦手だ。けれど、

さまざまな原因や状況を分析して、自分で最適な答えを導き出すことこそが、林業の面白さや奥深さに繋がっている。例えば、本書の中で著者は、間伐＝樹冠コントロール技術だと述べている。それは同時に、将来の目標林型へ向かう、重要なプロセスであり、収穫行為でもある。だから、機械的に何でも3割間伐では、本来、技術者としては失格なのだ。

著者は、ずっと日本の林学研究分野を牽引してきた第一人者である。しかも、近年は日本各地の林業現場を歩いて所有者や関係者と交流し、知識や技術の普及に努めてきた。論文や著書の量から言っても、その業績は圧倒的で、他の追従を許さない。しかし、著者の本は非常に読みやすいのが特徴で、

BOOK 本の紹介

文部科学省 著作教科書

林産物利用 高等学校用 農業 316

発行所：実教出版株式会社
発売所：全国約3,100箇所の教科書取扱店*
「全国教科書供給協会」サイトから確認可
2015年1月改訂版発行 B5判 295頁
定価：毎年度官報で告示 ISBN 978-4-407-20321-9
2015年度定価1,410円（非課税）

本書は「木材の構造や性質・用途を理解し木材を製材・二次加工・利用する知識と技術を習得すること、山菜など特用林産物を生産・加工する知識と技術を習得すること、林産物の多様な利用を図る能力と態度を育成すること」を目的とする。構成は①森林資源の循環利用と林業・林産業、②木材の性質と用途、③製材と木材の工作、

④木材の加工と利用、⑤特用林産物の生産と加工で、大学の林産学概論にも匹敵する高い専門性を持ちながら、最新の林産技術や林産業の現状を平易に解説している。

具体的には、木材が環境への負荷が小さいことを示す定量的手法としてのライフサイクルアセスメントと地球温暖化のみを評価する手法 CFP（Carbon Footprint of

Products）の紹介や、84樹種の曲げヤング率等の「主要樹種の物理的性質」、66樹種の特性・加工、用途等の「主要木材の種類と性質」、「木製品の用途に応じた各含水率」等が掲載され、合板のロータリーレースの丸太駆動方式の技術革新と構造用厚物合板製品の開発や話題のCLTも取り上げられている。製材、合板、集成材、紙の製造工程が貴重な図と写真を多用して解説されているのも注目される。

また、1999年の「住宅の品質確保の促進等に関する法律」の10年間保証義務、阪神・淡路大震災と2000年の「建築基準法」（火災に関する規定が性能規定へ）等の施行と木材産業の展開が記述されている。

「研究問題」では「自由水は、なぜ木材の収縮、膨張に影響を及

*取寄せとなる場合があります。また、特に3～4月期は生徒への販売が優先されるため、一時的に購入不可の場合があり得ます。



読者は、研究分野の第一人者と静かに対話しながら、林業や森林生態系の奥深い世界に踏み込んでゆることができる。

戦後造林された人工林のピークが50年生。いま日本は、豊かな林業サイクルを構築できるのかどうかの岐路に立たされている。本書は、林業の意味を再確認するためにも、すべての関係者に是非、読んでほしい本である。

(森と木の技術と文化研究所
／内田健一)



「ばさないのか」、「製材工場の規模(敷地、面積、機械配置)、鋸機械の種類と数、原木の種類、原木入荷経路、消費量、製品の種類、製品出荷先などの調査」が挙げられているが、自分自身どこまで分かるだろうか。

本書を林産の専門の方にも読んでいただいたが、「内容はしっかりしている」との感想だった。高い専門性と簡潔さを兼ね備えた本書を、多くの方々に推薦したい。

(日本森林技術協会／関 厚)

○**Social Common Capital 社会的共通資本としての森** 編：宇沢弘文・関 良基 発行所：東京大学出版会 (Tel 03-6407-1069) 発行：2015年4月 A5判 344頁 定価(本体5,400円＋税) ISBN 978-4-13-030252-4

○**絵でわかる樹木の育て方** 著：堀 大才 発行所：講談社 (Tel 03-5395-3622) 発行：2015年3月 A5判 231頁 定価(本体2,300円＋税) ISBN 978-4-06-154776-6

○**森林環境マネジメント 司法・行政・企業の視点から** 著：小林紀之 発行所：海青社 (Tel 077-577-2677) 発行：2015年3月 四六判 320頁 定価(本体2,037円＋税) ISBN 978-4-86099-304-7

○**森林教育** 編著：大石康彦・井上真理子 発行所：海青社 (Tel 077-577-2677) 発行：2015年3月 A5判 256頁 定価(本体2,130円＋税) ISBN 978-4-86099-285-9

○**「木の時代」は甦る 未来への道標** 編：日本木材学会 発行所：講談社 (Tel 03-5395-3622) 発行：2015年3月 四六判 208頁 定価(本体1,500円＋税) ISBN 978-4-06-219429-7

○**生態学フィールド調査法シリーズ【1】森林集水域の物質循環調査法** 著：柴田英昭 編：占部城太郎・日浦 勉・辻 和希 発行所：共立出版 (Tel 03-3947-2511) 発行：2015年3月 A5判 120頁 定価(本体2,000円＋税) ISBN 978-4-320-05749-4

○**森林環境と流域生態圏管理** 著：小川 滋 発行所：日本林業調査会 (Tel 03-6457-8381) 発行：2015年2月 A5判 340頁 定価(本体2,500円＋税) ISBN 978-4-88965-241-3

○**林業改良普及双書 No.180 中間土場の役割と機能** 著：遠藤日雄・酒井秀夫・長谷川尚史・速水 亨・田中 忠・小林耕二郎・岐阜県森林組合連合会／**No.179 スギ大径材利用の課題と新たな技術開発** 著：遠藤日雄・中村 昇・池田潔彦・永井 智・豆田俊治・村田光司・小田久人・坂田和則／**No.178 コンテナ苗 その特長と造林方法** 著：山田 健・宮城県伐採跡地再造林プロジェクトチーム・三樹陽一郎・ノースジャパン素材流通協同組合 発行所：全国林業改良普及協会 (Tel 03-3583-8461) 発行：2015年2月 新書判 164頁／160頁／148頁 定価(本体1,100円＋税) ISBN 978-4-88138-321-6／978-4-88138-320-9／978-4-88138-319-3

○**森は消えてしまうのか？ エチオピア最後の原生林保全に挑んだ人々の記憶** 著：松見靖子 発行所：佐伯印刷 (Tel 03-5368-4301) 発行：2015年2月 A5判 208頁 定価(本体1,500円＋税) ISBN 978-4-905428-50-3

01 協会のうごき

●人事異動【平成 27 年 3 月 31 日付け】

退職 管理・普及部事務主任
退職 事業部専門技師
退職 事業部専門技師
委嘱満了 事業部主任調査員
委嘱満了 東北事務所主任研究員

【平成 27 年 4 月 1 日付け】

採用 管理・普及部事務主事
採用 事業部専門技師
採用 事業部技師
採用 事業部技師
採用 指定調査室技師
採用 東北事務所技師
採用 管理・普及部事務員（委嘱）
採用 事業部指導役（委嘱）、国際協力グループ長代理
採用 事業部主任調査員（委嘱）
採用 事業部専門調査員（委嘱）
採用 事業部調査員（委嘱）
採用 事業部調査員（委嘱）
採用 事業部調査員（委嘱）
採用 事業部調査員（委嘱）
採用 九州事務所事務員（委嘱）
命 林業経営グループ長
命 森林情報グループ長
命 保全管理グループ長
命 シニア・コーディネータ
命 リーダー
命 リーダー
命 リーダー
命 リーダー
命 リーダー
命 リーダー
命 リーダー
命 北海道事務所長（委嘱）

佐藤邦晃
明石浩司
巨 悠哉
飯島哲夫
平野岩夫

馬場美雨
村尾未奈
荒井恭子
南波興之
野依恭子
菊池京子
細谷智子
西尾秋祝
梶垣 純
安田正次
川井祐介
橋口秀実
鏡内康敬
瀬戸智大
市原恵子
宗像和規
金森匡彦
中村輝司
関根 亨
山本照光
笹川裕史
松原吉隆
宮下洋平
佐藤顕信
相川真一
中村俊彦
鎌田壽男

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

●林業技士事務局

担当：高^{たか} Tel 03-3261-6692
✉: jfe@jafta.or.jp

●本誌編集事務／販売事務

担当：吉田（功）^{いち}、馬場
Tel 03-3261-5414
（編集）✉: edt@jafta.or.jp
（販売）✉: order@jafta.or.jp

●デジタル図書館

担当：一^{いち} Tel 03-3261-5518
✉: dlib@jafta.or.jp

●総務事務（協会行事等）

担当：塩永、伊藤、細谷、手塚
Tel 03-3261-5281
✉: m-room@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。

02 職員募集《新卒採用》

●平成 28（2016）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（平成 27 年 5 月末まで）。募集内容等については、当協会 Web サイトをご覧ください。

編集後記

C55

地域おこし、村おこしという古くて新しい言葉があります。古くは問題提起にも似たつぶやきが、今や国を挙げての取組みとなったように思えます。一つが特区制度ではないでしょうか。その計画を立てるためにも、地域資源を眺める眼を持った人材が求められていく気配です。論壇では、新たな役割を付加した地域キュレーター像を考え、人材育成の決意を表明していただきました。

森 林 技 術

第 877 号 平成 27 年 4 月 10 日 発行

編集発行人 加藤 鐵 夫 印刷所 株式会社 太平洋

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

〒102-0085 TEL 03 (3261) 5 2 8 1(代)

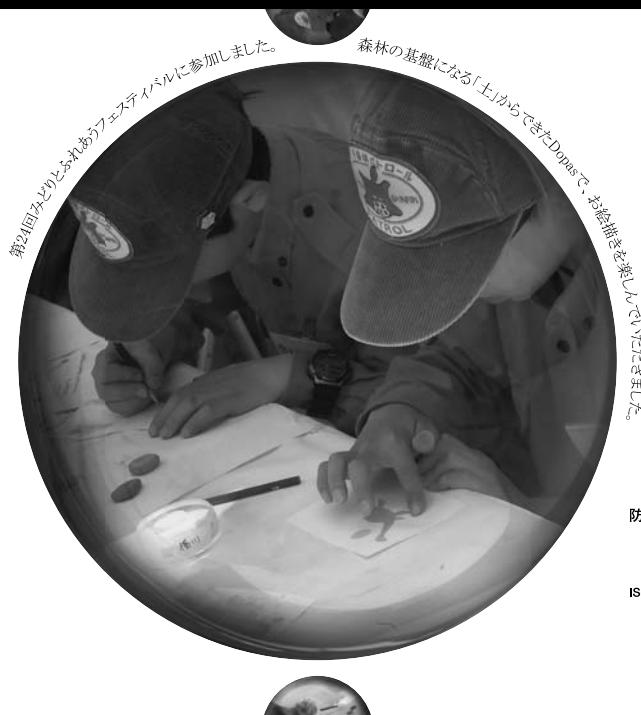
東京都千代田区六番町 7 FAX 03 (3261) 5 3 9 3

三菱東京 UFJ 銀行 麹町中央支店 普通預金 0067442 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〕

土と水と緑の技術で社会に貢献します。



コンサルタント

試験研究・技術開発

工事・施工管理

50th
since 1966 Anniversary

JCE Network

国土防災技術ネットワーク

地質調査／土質・地盤調査／環境調査／地すべり対策
治山／砂防／急傾斜地／火山・地震／雪崩／河川・ダム／道路
橋梁／トンネル／森林整備／農村整備／海岸保全
防災情報管理・防災計画・GIS／地域計画・許可／シミュレーション

ISO 9001 登録



国土防災技術株式会社

URL: <http://www.jce.co.jp/>

本社：〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目18番5号
TEL (03) 3436-3673 (代) FAX (03) 3432-3787

平成 27 年度 年会費納入のお願い (一社)日本森林技術協会

会員の皆様には、ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

平成 27 年度の年会費納入時期が近づいてまいりましたので、ご案内します。

「払込取扱票」を、会誌とは別便にて平成 27 年 4 月末頃に、お送りさせていただきますので、これにより会費納入方よろしくお願い致します。本票使用の場合、**払込手数料が不要**です。また、郵便局だけでなく**コンビニ**もご利用になれます。

なお、銀行口座から「自動引き落とし」の手続きをされている方については、**5 月末頃に引き落としの予定**です。また、銀行自動引き落としでの会費納入をご希望の方は、下記担当まで連絡願います。

会費の期間 平成27年度分

(平成27年 4 月～翌年 3 月)

前年度会費が未納の方については、未納分が合算された払込票をお送りします。

年会費

- 普通会員 3,500 円
- 学生会員 2,500 円
- 終身会員 1,000 円
- 団体会員 6,000 円 (一口当たり)

振込期限 5 月 31 日 (日) まで

平成 24 年度以降の年会費の納入につきましては、**会員規程第 3 条第 2 項**により、当該年度の**5 月末日**までに**変更**されました。

問合せ先

管理・普及部 (担当: 三宅)

TEL 03-3261-6968

E-mail: miyake2582@jafta.or.jp

※お問い合わせの際は、会員番号を明示願います。

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

☆豊かかつ質の高い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 5,200 名、通信研修受講者 2,400 名、証明書発行 1,800 件（H25 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）

『森林ノート 2015』のご案内

（一社）日本森林技術協会

2015 年度版・森林ノートを販売しています。普通会员の方には 1 冊、団体会員には一口あたり 2 冊を無料でお届けしています。販売分もぜひご利用ください。

※会員登録ではなく「年間購読」の方は送付対象外です。ご了承ください。

判型・体裁 A5 判、従来どおりの装丁です。

前付け資料 2015 年 1 月～2016 年 3 月までのカレンダーと、月・日別の「予定表」を掲載しています。スケジュール帳としてご利用ください。

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

後付け資料 林野庁、都道府県林業関係部課、都道府県林業試験・指導機関、公立・民間林木育種場、森林・林業関係学校一覧、(独)森林総合研究所、中央林業関係機関・団体などの連絡先資料充実！ 一部資料を見やすくしました。森林・林業に関する資料も更新して掲載！

【お求めはこちら】 ●価格 一冊 500 円（税、送料別）

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

数量限定

FAX 03-3261-5393

TEL 03-3261-5414

森林クラウドポータルサイト **羅 しん ばん** **羅 盤** を公開しました。

「森林クラウド」って、なに？

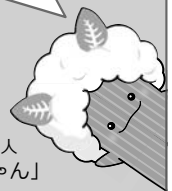


『羅森盤』で詳しく紹介！



Web版森林GISを無料公開中だよ！

羅森盤の案内人
「モーリンちゃん」



今すぐアクセス！ >> <http://rashinban-mori.com/>

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

【連絡先】 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

『日林協デジタル図書館』便り その⑦ (2015年4月)

JAFTA Digital Library
日本森林技術協会デジタル図書館

昨年8月オープンの『日林協デジタル図書館』では、著作物の公開を逐次進めています。3月公開分を合わせ約700冊が閲覧できるようになりました。

①森林技術(林業技術等)バックナンバー

現在、1976年7月の400号から2011年12月の837号までの35年分、及び昭和10～30年代の興林こだまや林業技術など19冊の、合計457冊が公開されています。これで既刊号数の過半を超えました。

②日林協の一般図書

昭和初期・興林会時代の単行本や各種シリーズ本、会員配布図書の「100不思議シリーズ」など、既に公開済みの147冊に今回公開の46冊が加わり合計193冊が閲覧できるようになりました。今回公開された図書の中には「林業技術史(全5巻)」などの大作や、今でも問合せの多い「枝打ちの手引」など、興味深いものが多数含まれています。

③その他印刷物

報告書2冊と、その他印刷物47冊の合計49冊を公開しています。「報告書」は、今後著作権等の整理が完了した物から順次公開してまいります。ご了解下さい。「その他印刷物」の欄は、HPを活用して公表する機会がない組織が作成・編集・刊行した印刷物や、当協会が保有する森林・林業分野の貴重な文献的価値のあるものであり、既に著作権の保護期間(個人は死後50年、法人等は公表後50年)が終了した印刷物を掲載することを想定しています。現在は、既に解散した「(財)森とむらの会」の刊行物について、関係する研究会から公表することを要請されましたので、これを中心に掲載しています。

お問い合わせ: (一社)日本森林技術協会 管理・普及部 担当 一(いち)
Tel: 03-3261-5518 / Fax: 03-3261-5393 E-mail: dlib@jafta.or.jp

環境計測、

この一手。

小型軽量シンプル記録計

TAMAPod



主な特長

- 小型・軽量：H120×W65×D17mm（突起部は除く）・160g
- SDカードを挿入すると自動的に計測開始
- UP・DOWN・ENTERの3個のボタンだけで簡単操作
- データはSDカードにCSVファイルで直接書き込み
- 電源はアルカリ単三電池2本
- 脱着式コネクターでセンサと簡単接続
- 25～+60℃の耐環境性能

AQUA アクア

水圧式水位観測装置

¥181,440（本体価格 ¥168,000）

- 精度：0.1%F/S センサ
- 分解能：1mm（1.75m、10mレンジ）
1cm（20mレンジ）

【付属品】

水圧式水位計
KDC-S10-S-TM/N
30mケーブル付



LLUVIA ジュビア

積算雨量観測装置

¥73,440（本体価格 ¥68,000）

【別売品】

雨量計
KDC-S13-R1-502



PT ピーティー

白金測温抵抗体用記録装置

¥73,440（本体価格 ¥68,000）

- 精度：0.2℃
- 分解能：0.01℃

【別売品】

白金測温抵抗体 KDC-S03



あらゆる図形の座標、面積、線長、辺長、半径、角度等を、スピーディかつ正確に計測。プランクスEX



主な特長

- グラフィック液晶で分かりやすい漢字表示
- 座標、面積、線長、辺長の同時測定機能
- 半径、角度、三斜、図心の測定機能
- 座標読み取り機能と補正機能
- ±0.1%の高精度
- 直線と曲線と円弧の3つの測定モード
- 自動閉塞機能
- 自動収束機能
- 自動単位処理機能
- 測定値の平均・累積機能
- 電卓機能
- 小数点桁の指定
- 外部出力機能
- ナンバリング機能
- バッテリー残量チェック機能
- オートパワーオフ機能

TAMAYA DIGITIZING AREA-LINE METER PLANIX EX

PLANIX EX

¥172,800（本体価格 ¥160,000）

タマヤ計測システム 株式会社

〒140-0013 東京都品川区南大井6-3-7 TEL03-5764-5561(代) FAX03-5764-5565

Eメール sales@tamaya-technics.com ホームページ <http://www.tamaya-technics.com>